取扱説明書　J

デジタルコントローラ RK 4004

jp

ソフトウェア: RK 4004-0003 F_ZL



記号の意味

➲ = 作業の目的

‖ = 重要な情報と操作

1. 機能

1.1 目的

RK4004 コントロール基盤はＤＣアクチュエータを、速度と位置データのフィードバックにより制御します。

速度制御、位置制御、モーター出力の積算制御に使用されます。

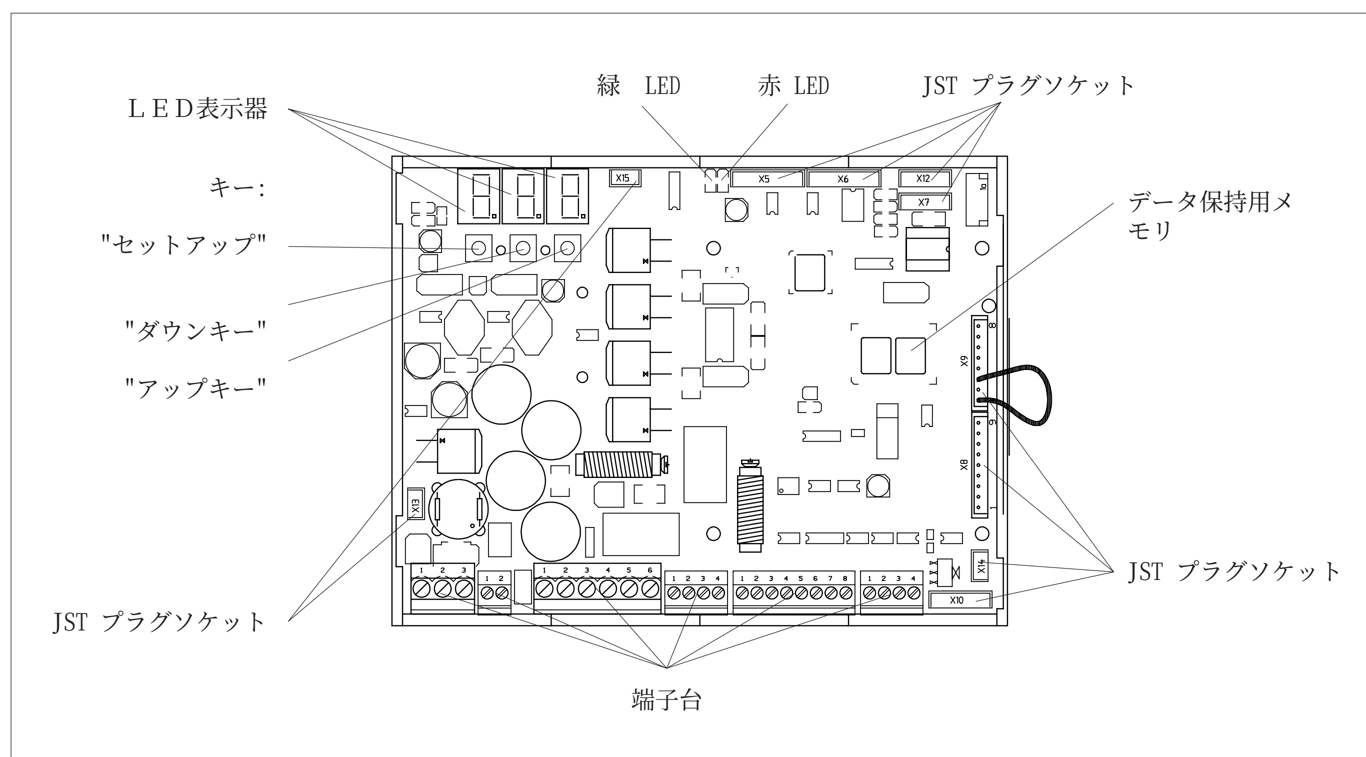
適切なセンサーが接続されることにより走行中のシートや機器の追従時の位置制御を行います。

操作は接続されたコマンドデバイスのテキスト表示 またはデジタル入出力カードにより行われます。

1.2 設計

コントローラは以下のモジュールにより構成されます:

- メモリー付きプロセッサ
- JST プラグソケット
- 端子台
- 緑のＬＥＤ "出力準備完了"
- 赤のＬＥＤ "過負荷" 表示
- ３桁表示のディスプレイ
- ３つのキー（セットアップ，アップキー，ダウンキー)



1.3 操作方法

ガイダー動作はモードの選択により異なります。

以下の動作が可能です:

手動モード:
手動モードではアクチュエータは左右の任意の位置へ動かすことができます。速度はパラメータにより設定することが可能です。

センターモード:
アクチュエータは最初に近接センサー部へ移動、内部位置制御による調整により、設定したセンター位置へ移動します。

近接スイッチはアクチュエータを最短距離で動作させるために、アクチュエータのセンター位置で治具と交錯、作動するように、取り付けて下さい。

自動モード:
自動モードではウェブまたは基材を設定位置にガイドすることができます。あらかじめ、ガイダーロック信号を解除する必要があります。

自動モードでのガイダーロック:
コントローラカード RK》4...または外部信号より自動モード中の場合に限りガイダー動作をブロックすることができます。

ウェブオフセット:
ウェブオフセットは自動モード時のみ有効です。ウェブオフセットとは設定位置が（オフセット値）がプラスまたはマイナス位置に設定されることです。固定されたセンサー、またはシングルモーターでの２センサータイプではウェブオフセットの値はセンサー測定範囲の75%に限定されます。サポートビームのその他の設定ではサポートビームの最大移動範囲量まで延長することが可能です。

（1センサー1モーター、2センサー2モーターのサポートビーム）

オシレーション:
オシレーション値を設定することにより、自動モード時に設定位置を変動させることができます。オシレーションモードの実行、オシレーション量、時間の設定はパラメータまたはコマンドステーションより行います。固定されたセンサーの場合、オシレーション量はセンサー測定範囲の75%以内にしてください。

センサー退避:
サポートビーム使用時にセンサーを左右のリミットまで移動させます。

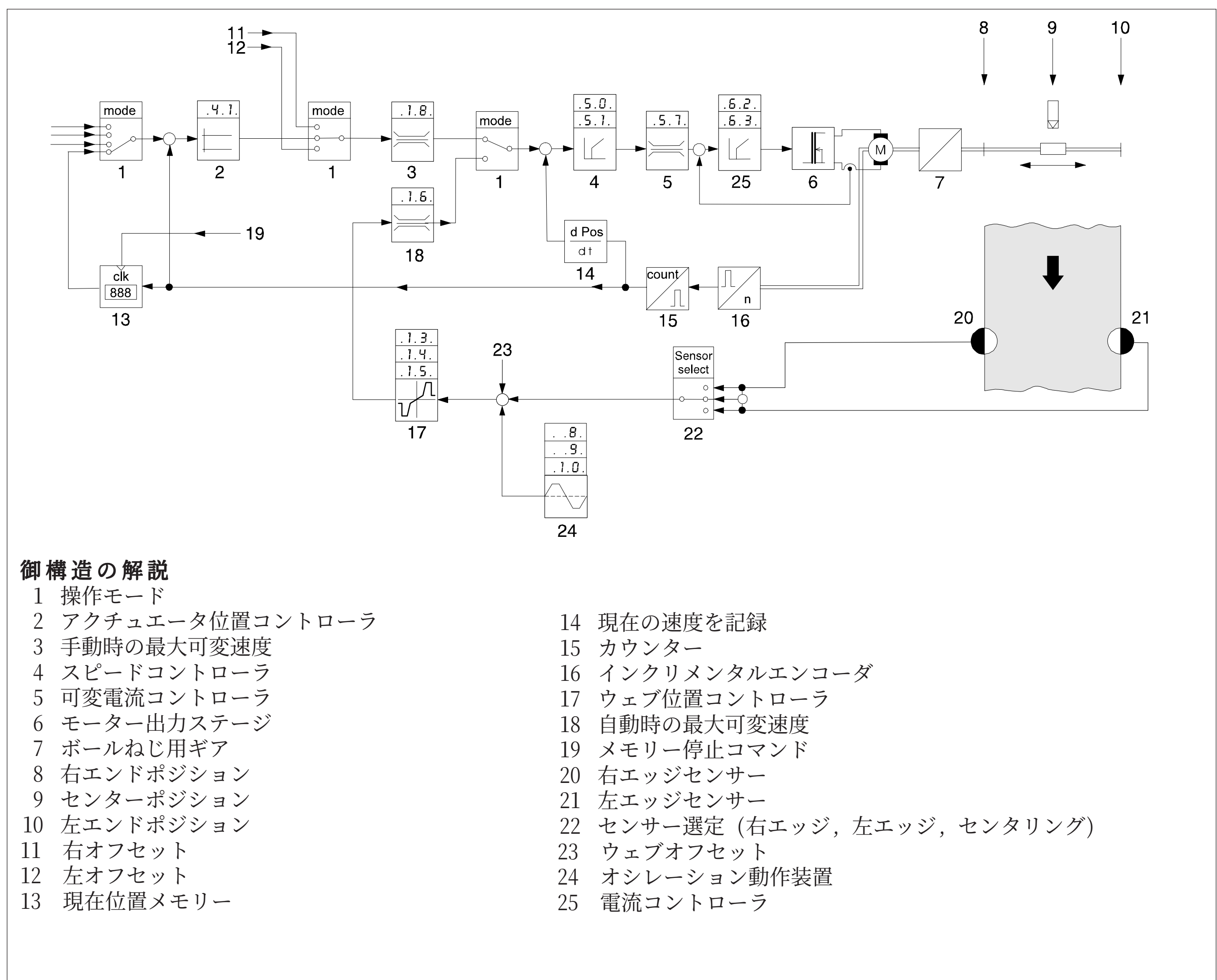
センサー追従:
センサーがウェブエッジを検出するまで移動、自動操作に切り替えることも可能です。（例：ウェブガイダー）

1.4　比例制御の構造

比例制御での制御構造ではウェブまたは機器の現在値を要求する設定位置の値と比較、発生した偏差よりそのずれを制御するためPポジションコントローラに送信します。

次に演算結果の設定速度の値は実際の速度と比較され、PI速度コントローラへ送られます。そこでパルス変調された信号はパワーステージへ出力されます。

以下が利用可能な比例制御式アクチュエータです:
DRS ピボッティングフレーム，VWS ターニングロッド，SRS スアリングローラ，WSS巻取り装置，SVS プッシュローラ SVS、VSS 位置決め、追従コントローラ



御構造の解説

1　操作モード
2　アクチュエータ位置コントローラ
3　手動時の最大可変速度
4　スピードコントローラ
5　可変電流コントローラ
6　モーター出力ステージ
7　ボールねじ用ギア
8　右エンドポジション
9　センターポジション
10　左エンドポジション
11　右オフセット
12　左オフセット
13　現在位置メモリー
14　現在の速度を記録
15　カウンター
16　インクリメンタルエンコーダ
17　ウェブ位置コントローラ
18　自動時の最大可変速度
19　メモリー停止コマンド
20　右エッジセンサー
21　左エッジセンサー
22　センサー選定（右エッジ，左エッジ，センタリング）
23　ウェブオフセット
24　オシレーション動作装置
25　電流コントローラ

1.5 サポートビームの制御構造

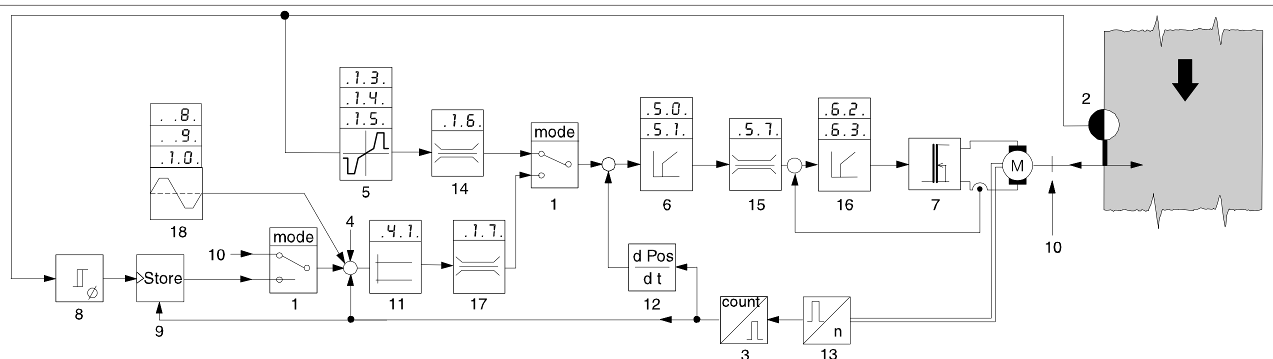
サポートビーム制御での制御構造ではウェブまたは機器の現在値を要求する設定位置の値と比較、発生した偏差よりそのずれを制御するためP ポジションコントローラに送信します。

次に演算結果の設定速度の値は実際の速度と比較され、P I 速度コントローラへ送られます。そこでパルス変調された信号はパワーステージへ出力されます。

エッジサーチモードまたはハイブリッドモードではセンサーはモーターによりエッジ位置まで移動します。

利用可能な比例制御アクチュエータ:

サポートビーム VSS



制御構造の解説

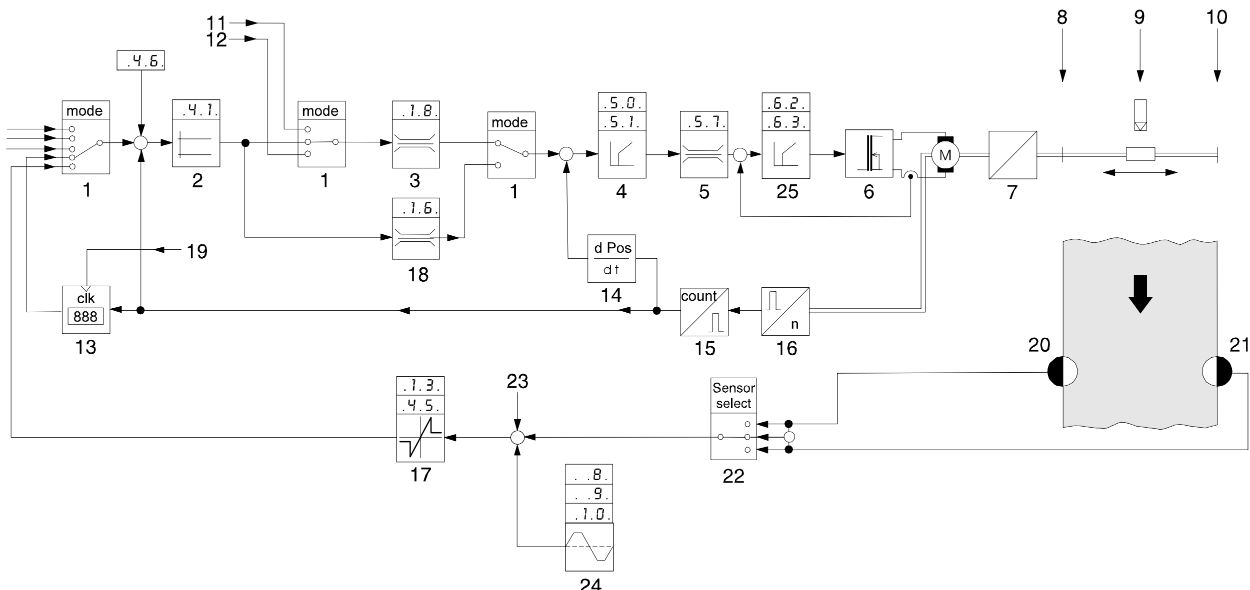
1 動作モード
2 センサー
3 カウンター
4 ウェブオフセット
5 エッジセンサー位置コントローラ
6 サポートビーム速度コントローラ
7 パワー出力ステージ
8 センサーゼロ点検出装置
9 エッジ位置用メモリー
10 退避位置
11 サポートビーム位置コントローラ
12 現在の速度を記録
13 インクリメンタルエンコーダ
14 エッジサーチモードでの最大可変速度
15 出力可変コントローラ
16 出力コントローラ
17 位置決め中の可変速度
18 オシレーション装置

1.6 積分制御時の制御構造

積分制御アクチュエータの制御構造では、実際のウェブ位置の値は要求される設定位置と比較され、ずれが発生するとガイド差としてP ポジションコントローラに送られます。

その後アクチュエータへ必要な設定位置を出力します。アクチュエータの現在の位置は要求する設定値を比較されその差分をコントローラへ送ります。

設定速度は現在の速度と比較され差分をPI速度コントローラへパルス変調した信号として出力ステージへ送ります。
利用可能な比例制御アクチュSWSセグメンテッドローラガイダー，VGAピボッティングフレーム，BCS 拡布装置



制御構造の解説

1 動作モード
2 アクチュエータ位置コントローラ
3 手動時の最大可変速度
4 速度コントローラ
5 電流可変コントローラ
6 モーター出力ステージ
7 ボールねじ用ギア
8 右エンドポジション
9 センター位置
10 左エンドポジション
11 右オフセット
12 左オフセット
13 現在位置メモリー
14 現在の速度を記録
15 カウンター
16 インクリメンタルエンコーダ
17 ウェブ位置コントローラ
18 自動時の最大可変速度
19 メモリー停止コマンド
20 右エッジセンサー
21 左エッジセンサー
22 センサー選定 (右エッジ，左エッジ，センタリング)
23 ウェブオフセット
24 オシレーション動作装置
25 電流コントローラ

2.タイプ一覧

下記の表は標準的なデジタルコントローラの一覧です。
縦に記載されているのが、デジタルコントローラの型番です。
横のラインは構成する機器です。(AK基盤、LK基盤等)

Type	RK 4004	AK 4002	LK 4203	RT 4019	DO 2000	AK 4014
DC 0310	X	X				
DC 0311	X	X	X			
DC 0340	X					
DC 0341	X		X			
DC 0360	X					X
DC 0361	X		X			X
DC 1310	X	X		X		
DC 1340	X			X		
DC 2340	X				X	
DC 2341	X		X		X	

3.組立て

コントローラカードは通常は鉄製のケース、またはE+L機器に取り付けられています。もしコントローラカードのみを供給された場合は、動力線からはなるべく離して制御盤に取付、設置して下さい。

DCアクチュエータとコントロール基盤の距離は10mを超えないようにして下さい。

4.試運転

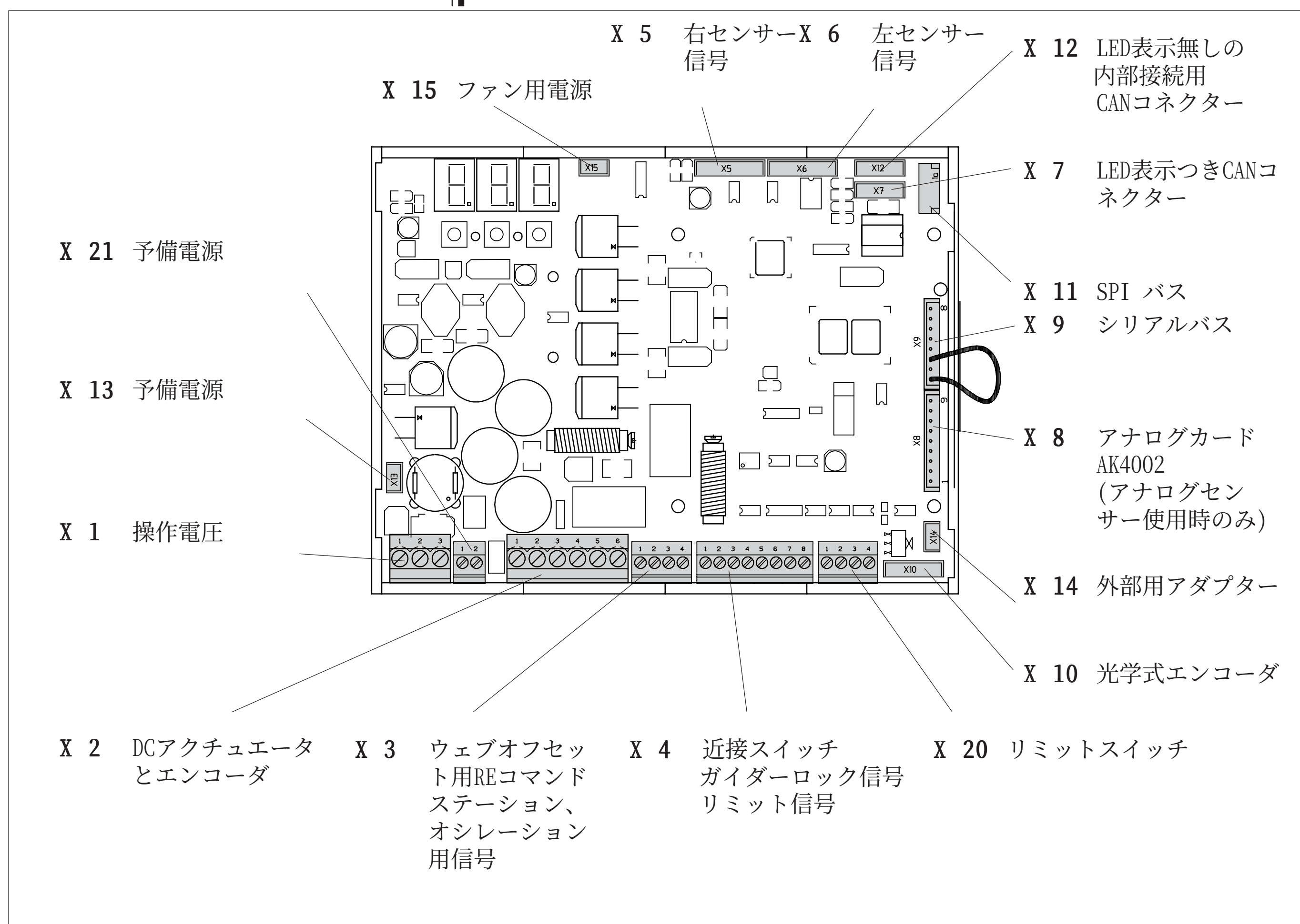
➲ 配線は添付の配線図に従って下さい

➲ 信号線とアース線は動力線より離して下さい。

DCアクチュエータの線とエンコーダの線は別にして下さい。

(別々のケーブル)

DCアクチュエータからコントロールカードまでの距離が3m以内なら同一の線でかまいません。3m以上10m以内では必ず別々の線にして下さい。



RK 40.. 端子台の配列

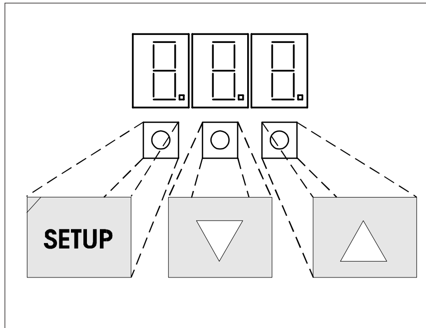
配線図には各コネクタの配線(番号または色)が指定されています。

ガイダーロックは希望により現在位置でガイダーを停止させることができます。ガイダーロックがクローズの場合、オープンになるまでその状態を保ちます。

4.1 端子台配列 X1 - X21

端子台	番号	入力	出力	割り当て
X 1	1	X		+24 VDC 供給電圧
	2	X		0V
	3	X		グランド
X 2	1		X	DC アクチュエータ
	2		X	DC アクチュエータ
	3	X		DCアクチュエータ内エンコーダ トラックA
	4	X		DCアクチュエータ内エンコーダ トラックB
	5		X	+24VDC
	6		X	0V
X 3	1		X	+24V DC
	2	X		ウェブオフセット、距離依存型、オシレーション信号または、自動モード信号 (ミニマムオペレーション時のみ)
	3		X	0V
	4		X	センサー検出範囲リミット
X 4	1	X		ガイダーロック
	2	X		ガイダーロック用 (0V ロック)
	3		X	+24V DC 近接センサー
	4	X		近接センサー信号
	5		X	0V 近接センサー
	6		X	+24V DC
	7	X		アクチュエータエンドポジション信号
	8		X	0V
X 7	1	X	X	CAN High
	2	X	X	CAN Low
	3		X	LED +
	4		X	LED -
X 10	1		X	グランド (0V)
	2	X		(Index) -
	3	X		トラック A
	4		X	+5V
	5	X		トラック B
X 12	1	X	X	CAN High
	2	X	X	CAN Low
	3	-	-	フリー
	4	-	-	フリー
X 13	1		X	+24V / I max 1.0 A
	2		X	グランド 0V
X 15	1		X	+12V
	2		X	外部ファン用スイッチ出力
X 20	1		X	+24V
	2	X		アクチュエータ２番目のエンドポジション信号
	3		X	0V
	4		X	システムスタンバイ
X 21	1		X	+24V / I最大 1.0 A
	2		X	0 V

4.2設定方法



3つのキーとディスプレイは設定に使用します。

キーの配列は(設定, 数値のアップ/ダウン) イラストを参考のこと。以下のアプリケーションに使用できます:

4.2.1 コントローラカードのデバイスアドレス設定

4.2.2 現在のエラー表示

4.2.3 パラメータ設定

4.2.1 コントローラカードのデバイスアドレスの設定

試運転時にはまず、RK4004コントローラカードのデバイスアドレスを必ずチェックして必要なら変更して下さい

- ダウンキー とアップキーを同時に押してください。グループ番号はダウンキーの上に表示されます。デバイス番号はアップキーの上です。両方のキーをしばらく押すと約4秒後にデバイスアドレスが点滅します。
- もし、デバイスアドレスが違っていたら編集することができます。

デバイスアドレスはキーから手を離して約20秒後、またはソフトウェアリセットを実行すると保存されます。

4.2.2 エラー表示

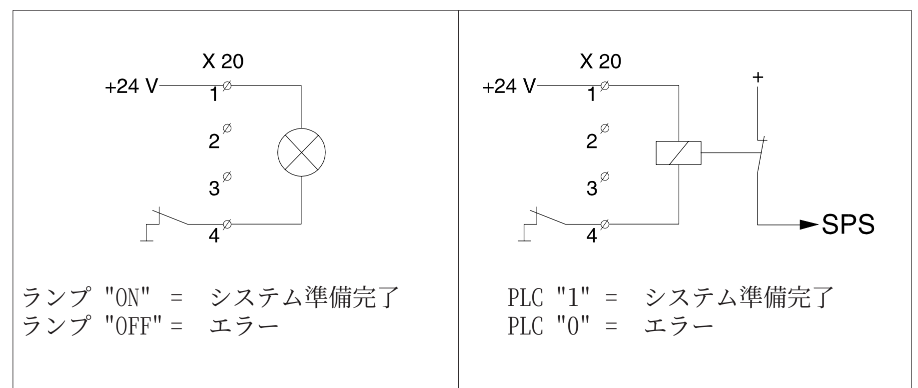
通常の運転時にはこのディスプレイには３つのドットが表示されていますが、これは現在、エラーが発生していないことを表します。数値の点滅はエラーです。その数値はエラーコードを表します。 もしいくつかのエラーが同時に発生した場合は、重要なものが先に表示されます。もしエラーが回復した場合には、次のエラーが続けて表示されます。

以下が表示可能なエラーです：

No.	エラー表示 CANMON	詳細	出力 端子台 X 20.4
1	操作電圧不足	操作電圧が19.5VDCまで達していない	0
2	操作電圧過多	操作電圧が30.5VDCを超えた	0
3	モーター電流過多	モーター電流が停止用電流値を超えた	
4	温度異常	ヒートシンク温度が 70℃を超えた	0
5	エンコーダ異常	モーターエンコーダ 異常	-
6	エンコーダ反転	モーターエンコーダ 反転	-
7	センサー R 異常	右センサー 応答なし	-
8	センサー L 異常	左センサー 応答なし	-
9	ギア常数異常	計算されたギア常数の値 異常	-
10	モーターライン異常	モーター線 切断	0
12	出力装置故障	モーター出力装置 異常	0
13	モーターブロック	過負荷によるモーターブロック **注意!** 出力は５秒後のみです	0
14	ｾﾝﾀｰｽﾄｯﾌﾟｴﾗｰ	スイッチのエラーを検出した	-
15	ﾘﾐｯﾄｽｲｯﾁｴﾗｰ	スイッチの接続が正しくない	-
16	24V外部出力異常	外部供給電圧の過負荷	0

4.2.3 出力 X 20.4

以下のエラーでは（下図）出力端子 X 20.4 が"0"に切り替わります. コントローラカードの内部スイッチがグランドからオープンにとなります。
以下のような回路をお勧めします：



4.2.3 パラメータ設定

CANネットワーク上のパラメータ３つのキーで選択変更が可能です。以下の説明は、セットアップエディターよりの基本的な操作です。

セットアップモードの基本設定:

セットアップモード開始: セットアップキーを押しながらアップキーを押してください。（最初にセットアップキーを押してください）. セットアップキーのＬＥＤが緑に点滅します。

デバイス番号入力: セットアップキーを押しながらアップキーを押してパラメータ番号０を選択します。セットアップキーから手を離してアップまたはダウンキーでデバイス番号を選択します。（デバイス番号は構成図に記載されています）

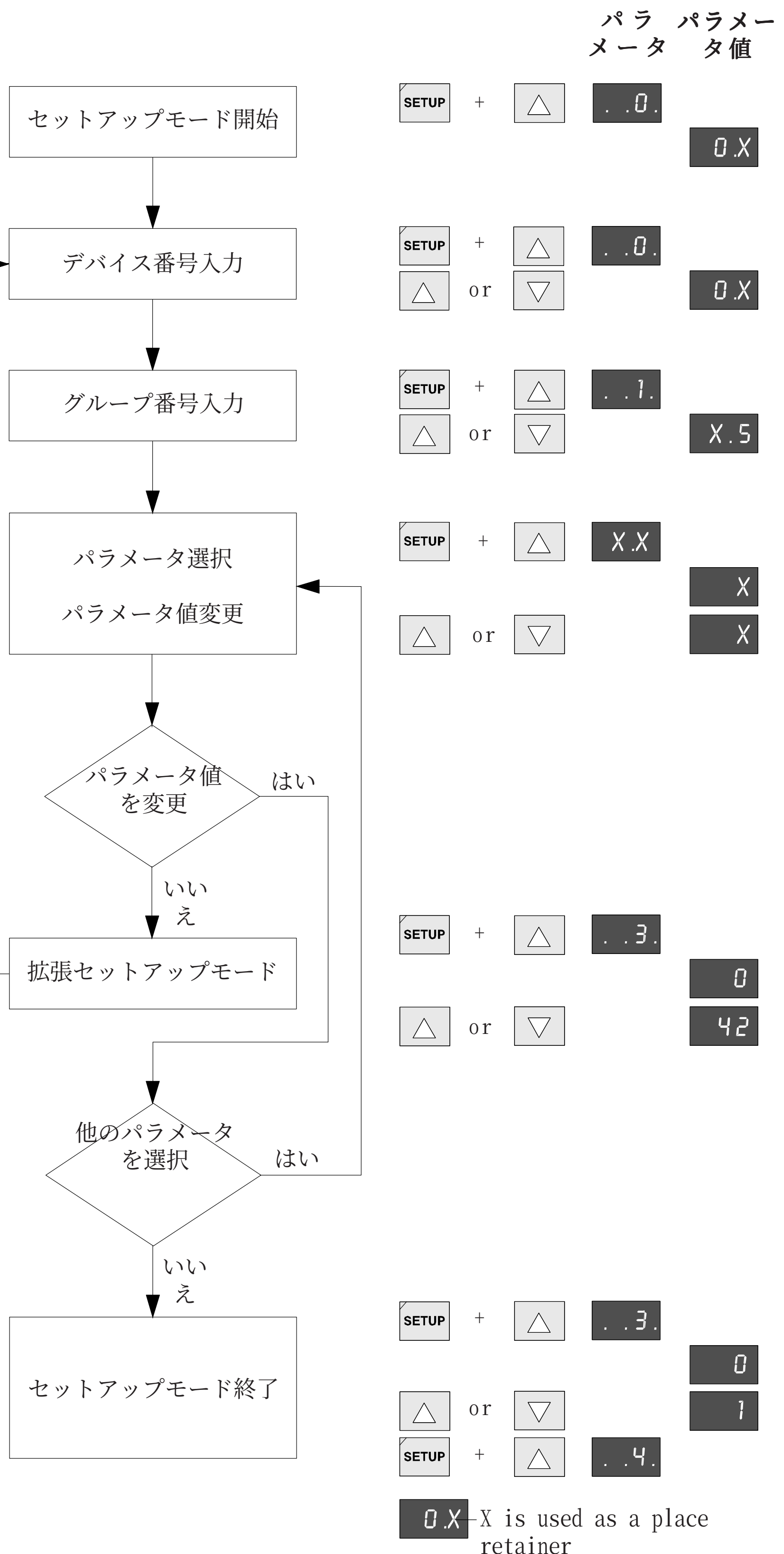
グループ番号入力: セットアップキーを押しながらアップキーを押してパラメータ番号１を選択します。セットアップキーから手を離してアップ又はダウンキーでグループ番号を設定します。（デバイス番号は構成図に記載されています）

変更するパラメータを選択: セットアップキーを押しながらアップキーを押して、変更したいパラメータ番号を選択します。
セットアップキーから手を離してアップ又はダウンキーでグループ番号を設定します

不適当なパラメータ値はシステム全体の機能を低下させます。

拡張セットアップモードを選択: デバイス番号５を選択してセットアップキーを押しながらアップキーを押してパラメータ番号３を選択します。セットアップキーから手を離してアップまたはダウンキーでパラメータ番号を４２に変更します。

セットアップモードの終了: デバイス番号５を選択してセットアップキーを押しながらアップキーを押してパラメータ番号３を選択します。
セットアップキーから手を離してアップまたはダウンキーで値を１に変更してもう一度、セットアップキーを押しながらアップキーを押します。



5.. パラメータ

セットアップモードでのパラメータの表示と変更はコマンドステーションDO....、操作パネルRT、またはCANMONプログラムより可能です。

5.1 パラメータリスト

パラメータ番号は表の**番号**フィールド、**名称**フィールドは略称です。**初期値**のフィールドは標準設定、**最小値**と最大値は許可された限界値です。単位は**単位**フィールドで表されます。**詳細**で表されるのはパラメータ機能の説明です。（・）がパラメータ番号の後ろにあるものは変更出来ません。

簡単な見方として標準文字は最低限、記録のみのパラメータです。**太文字のパラメータ名**はその中の重要な一部です。以下のオプションではすべてのパラメータの表示が可能です：

- 入力値 42 (拡張セットアップモード) パラメータ番号 "..3. start service"サービスモードに入る。
- コマンドステーションDO2000の特別セクションはCANMONプログラムを参照して下さい。

番号	名称	初期値	最小値	最大値	単位	詳細
..0.	デバイス番号編集	5	1	F	16進	デバイス番号選択 デバイス番号のブロックダイヤグラム参照
..1.	グループ番号編集	0	0	7	16進	グループ番号選択 グループ番号のブロックダイヤグラム参照
..2.	設定のリセット	0	0	2		工場設定 0 = 無機能 1 = ユーザー設定を実行 2 = 内部デフォルト設定を実行
..3.	サービス開始	0	0	199		機能の開始 0 = 無機能 1 = コントローラリセット 2 = パラメータの保存 10 = アクチュエータの初期化運転 (デバイス X.5) 11 = サポートビーム初期化運転 (デバイス x.6, x.7, x.8, x.9, x.10, x.11) 12 = アクチュエータとギアコンスタントの初期化運転, (デバイス x.5) 13 = アクチュエータガイド基準(CCDカメラ) (積分制御のみ) 22 = アプリケーションパラメータの保存 30 = 一般的なウェブガイダー用パラメータのプリセット 31 = 一般的なｻﾎﾟｰﾄﾋﾞｰﾑVS35用パラメータのプリセット 32 =一般的な3ﾎﾟｼﾞｼｮﾝｺﾝﾄﾛｰﾗ用パラメータのプリセット 33 = 一般的な DR 11./DR 12.用パラメータのプリセット 34 = 一般的なｻﾎﾟｰﾄﾋﾞｰﾑVS50用パラメータのプリセット 42 = 拡張モード設定 44 = ユーザー設定パラメータの保存 98 = エラーメモリの消去 99 = メモリの消去
..4.	**RK 4004**	2.1	1.2	2.1		E+L ソフトウェアのバージョン

番号	名称	ﾃﾞﾌｫﾙﾄ	最小値	最大値	単位	詳細
..5.	webedge offset					パラメータのタイトル
..6.	weboffset	0.00	-325.00	325.00	mm	ウェブオフセット
..7.	step width	0.10	0.01	10.00	mm	ウェブオフセットのステップ幅
..8.	osc. amplitude	0.0	0.0	500.0	mm	オシレーションアンプ +/-
..9.	osc. cycl. time	20	1	700	sec.	オシレーションサイクルタイム サイクル = 秒/ 回 パルス数 = パルス/ 回
.1.0.	osc. wave form	95	5	95	%	オシレーション動作 5% = スクウェア形状に動作 50% = 台形状に動作 95% = デルタ形状に動作
.1.1.	>osc. trigger mode	2	0	7		オシレーション動作 0 (4) = キーボードより操作 1 (5) = AUTOキーで作動 2 (6) = オシレーション OFF 3 (7) = オシレーション ON () 内の値はパルスによる動作
.1.2.	webedge controller					タイトル　ウェブエッジの制御
.1.3. (OD)	**prop range +/-**	10.0	-2000.0	2000.0	mm	ガイダーの比例帯域 この範囲を超えるとモーターが最大速度で動作する エッジのずれ量とモーター速度は比例します 少ない値では不正確なガイディングとなり 大きな値では、ハンチングする恐れがあります
.1.4.	dual-rate width	30	10	90	%	比例帯域".1.3."内におけるウインドウ幅の% この値は２つの特性カーブ率の決定による切り替え点に使用されます。
.1.5.	dual-rate level	100	0	150	%	比例速度の減少。 この値は切り替え点における減速後の速度 （動作速度の%であらわします）
.1.6.	**velocity auto**	20	0	1000	mm/s	自動モード時の最大速度
.1.7.	velocity pos	50	0	1000	mm/s	センター、プリポジショニング時の最大速度
.1.8.	**velocity jog**	10	1	1000	mm/s	手動時の最大速度
.1.9.	velocity defect	1	1	1000	mm/s	ウェブが22の設定範囲を超えた時の速度(減速)
.2.0.	derated velocity			1000	mm/s	内部機能により制限された速度の表示 (パラメータ118の選択時有効)
.2.1.	reserved 21					現在、割り当てられておりません
.2.2.	defect range ±	10.0	0.0	2000.0	mm	ウェブ異常の検出 もし達しなかった場合、設定した失敗時の速度を 実行します。

番号	名称	ﾃﾞﾌｫﾙﾄ	最小値	最大値	単位	詳細
.2.3.	servo configuration					タイトル
.2.4. (18h)	**motion direction** ﾓｰﾀｰ方向	0	0	1		モーター有効方向 0 = 標準 1 = 反転 取り付け位置とシートの運転方向によります
.2.5. (19h)	**motion range total** ﾓｰﾀｰｽﾄﾛｰｸ	0.0	0.0	3270.0	mm	キャリブレーションによるモーターストローク キャリブレーションは必ず実行してください。
.2.6.	**positionrange +**	0.0	0.0	3270.0	mm	モーターの正回転範囲
.2.7.	**positionrange -**	0.0	-3270.0	0	mm	モーターの逆回転範囲
.2.8.	alarm limit %	75	0	100	%	モーター限界値付近での警告範囲
.2.9.	hybrid offset	0.0	-3270.0	3270.0	mm	ハイブリッドサポートビームのオフセット ハイブリッドサポートビームのマシンセンターの調整 センターの調整はデバイス番号７で行う
.3.0. (1Eh)	reference offset ｾﾝﾀｰ位置ｵﾌｾｯﾄ	0.0	-3270.0	3270.0	mm	リファレンススイッチオフセット 基準切替点からセンターまでの距離
.3.1.	**center offset**	0.0	-3270.0	3270.0	mm	センタリングオフセット 要求されるガイダーのゼロ点と アクチュエータの機構部分のセンターとの距離
.3.2.	system offset	0.0	-3270.0	3270.0	mm	システムオフセット ボールねじの中間点と設定したセンターオフセット 位置との距離（e.g. マシンセンター）.
.3.3.	total resolution	0.0	0.0	3270.0	p/mm	モーターギアの常数 表示のみ
.3.4.	**encoder resolution**	8	8	9999	p/revrev	エンコーダ分解能 1回転あたりのパルス数を入力 (4層評価式含まず)
.3.5.	**rotation gear**	8.0	0.1	100.0		モーターのギア変速値 ギアの変速比を入力
.3.6.	**linear gear**	4.0	0.1	250.0	mm/rev	リニアギア変速 リニア駆動部の回転時の変速率入力
.3.7.	mech. gearfactor	1.00	0.10	5.00	-	機械率
.3.8.	encoder filter	4	2	16	-	エンコーダパルスのフィルタリング
.3.9.	reserved 39					現在、割り当てられていません
.4.0.	pos. controller					タイトル
.4.1.	pos prop +/-	5.0	0.1	200.0	mm	比例帯域の設定　センサーの可視範囲の半分にする
.4.2.	act position	0.0	-3270.0	3270.0	mm	現在の位置　(センターからの位置が表示される)
.4.3.	set position	0.0	-3270.0	3270.0	mm	設定位置　　　(センターからの位置が表示される)
.4.4.	pos source adress	00	00	7F	-	マスターアドレス マスターの設定位置が受信されたアドレス

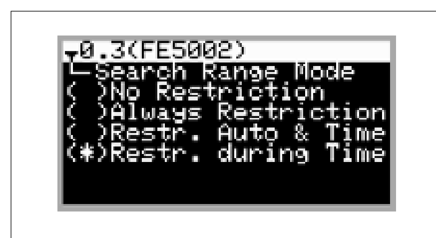
番号	名称	ﾃﾞﾌｫﾙﾄ	最小値	最大値	単位	詳細
.4.5.	prop stroke +/-	100	0	2000.0	mm	パラメータ13での設定量だけ、ずれた時のモーター移動量 (.1.3. prop rage +/-)
.4.6.	photo auto offset	0	-2000.0	2000.0	mm	アクチュエータのオフセット　センター位置と運転時のエッジとの間の距離　 オートマチックモードでは <SETUP>+<AUTO>で設定可能 configuration SYSが有効時のみ可能
.4.7.	speed controller					タイトル
.4.8.	**max. motor speed**	1250	100	4000	rpm	モーター速度 任意の最大速度を入力可能
.4.9.	act. speed				rpm	現在のモーター速度(表示のみ)
.5.0.	**speed_P**	2.00	0.01	10.00		スピードコントローラのP成分
.5.1.	**speed_I**	0.10	0.01	5.00		I 成分　スピードコントローラ用
.5.2.	accel. time	0.0	0.1	10.0	sec.	加速時間
.5.3.	I-PWM					現在の I-PWM-値 (表示のみ)パルス幅変調値
.5.4.	reserved 54					現在、割り当てられておりません
.5.5.	current controller					タイトル
.5.6.	cut-off current	8.0	0.0	10.0	A	モーター停止電流値　超えるとモーター出力を停止
.5.7.	**motorcurrent**	1.0	0.0	7.0	A	モーター電流値　モータープレートの値を入力
.5.8.	dyn. currentfactor	150	100	200	%	モーター電流動的増加 可変的なモーターの保護用ファクター
.5.9.	therm. timeconst.	60	1	200	sec.	一定のモーター保護用温度時間
.6.0.	limited current	-	-7.00	7.00	A	許可されている現在のモーター電流
.6.1.	act. current	-	-20.00	20.00	A	現在のモーター電流
.6.2.	current_P	2.6	0.0	100.0		電流コントローラ用P成分
.6.3.	current_I	0.4	0.0	50.0		電流コントローラ用I 成分
.6.4.	set current					電流表示
.6.5.	reserved 65					現在、割り当てられておりません
.6.6.	current dither	0.00	0.00	1.00	A	モーター開放トルクを最小限にするためa.c. 成分を付加します
.6.7.	dither cycletime	0	0	200	ms	a.c. 成分のサイクル 入力周波数に相数の値

番号	名称	ﾃﾞﾌｫﾙﾄ	Min.	Max.	単位	詳細
.6.8.	diagnostics					タイトル
.6.9. (45h)	**system error** システムエラー	xx				エラー表示 1 = 電圧 < 20V DC 以下 2 = 電圧 > 30V DC 以上 3 = 電流オーバーロード 4 = ヒートシンク温度 > 70 -C 5 = エンコーダ故障 6 = エンコーダ反転 7 = 右センサー信号異常 8 = 左センサー信号異常 10 = モーターライン切断 11 = モーター停止 12 = モーター出力回路故障 13 = モーターブロック 14 = リファレンススイッチが複数の切替点を有する 15 = リミット近接スイッチが正常に取付けられていない 16 = 外部出力電圧 過負荷
.7.0.	reserved 70					現在、割り当てられておりません
.7.1.	reserved 71					現在、割り当てられておりません
.7.2.	running time meter	x			h	運転時間メーター
.7.3.	supplyvoltage 24DC	xx.x			V	現在の電圧
.7.4.	temperature case	xx			ºC	ヒートシンクの温度
.7.5.	temp. case max.	xx			ºC	過去のヒートシンク温度の最大値
.7.6.	reserved 76					現在、割り当てられておりません
.7.7.	reserved 77					現在、割り当てられておりません
.7.8.	mainloops/sec.	-	0	32000	Hz	内部評価用
.7.9.	I/O configuration					タイトル
.8.0.	>digi input status	-	00	FF	HEX	現在のデジタル入力表示
.8.1.	reserved 81					現在、割り当てられておりません
.8.2.	**>usage input X4.1**	2	-10	10		入力 X4.1 使用
.8.3.	>usage input X4.4	3	-10	10		入力 X4.4 使用
.8.4.	>usage input X4.7	4	-10	10		入力 X4.7
.8.5.	>usage input X20.2	-	-10	10		入力 X20.2
.8.6.	>usage input X.3.2	-	-10	10		入力 X3.2
.8.7.	reserved 87					現在、割り当てられておりません
.8.8.	reserved 88					現在、割り当てられておりません
.8.9.	reserved 89					現在、割り当てられておりません
.9.0.	reserved 90					現在、割り当てられておりません

番号	名称	ﾃﾞﾌｫﾙﾄ	最小値	最大値	単位	詳細
.9.1.	system config.					タイトル
.9.2.	**controller type** 制御タイプ	0	0	3		コントロールの種類 0 = 比例制御 1 = 積算制御 2 = スレーブ 3 = ３ポジションコントロール
.9.3.	**controller operate**	0	0	99		コントロールモード
.9.4.	>auto address 自動アドレス	1	0	2		センサーアドレスの自動割当 0 = センサーアドレスの表示のみ 1 = センサー自身のアドレスにより決定する センサーデバイス番号x.1/x.2 2 = センサーアドレスをパラメータ.95,96. により決定する。
.9.5.	CAN connector Right	0.0	0.0	7.F		右スロットのセンサーアドレス
.9.6.	CAN connector Left	0.0	0.0	7.F		左スロットのセンサーアドレス
.9.7.	**function config 1** 機能構成１	0801	0000	FFFF		システム構成 1 [X] Frame limit check 0x0001 [ ] N~ / M control 0x0002 [ ] Center direct 0x0004 [ ] 電源オンでセンター移動 0x0008 [ ] ウェブエッジ監視 右 0x0010 [ ] ウェブエッジ監視 左 0x0020 [ ] enable Photo 0x0040 [ ] Sens. err. > Center 0x0080 [ ] MCP active 0x0100 [ ] Auto. SensorFree 0x0200 [ ] ｾﾝｻｰｻﾎﾟｰﾄﾋﾞｰﾑ 2 ﾓｰﾀｰﾀｲﾌﾟ 0x0400 [X] ｳｪﾌﾞｴｯｼﾞｵﾌｾｯﾄ 1/10 mm 0x0800 [ ] ｳｪﾌﾞｴｯｼﾞｵﾌｾｯﾄ反転 0x1000 [ ] 紙（シート）破れ検出 0x2000 [ ] ext. system mode 0x4000 [ ] RE 1721外部VR 0x8000
.9.8.	function config 2 機能構成２	0000	0000	FFFF		システム構成 2 (*) No Controller output 0x0000 ( ) N-target -> CAN 0x0001 ( ) Delta N -> CAN 0x0002 ( ) Pos-target -> CAN 0x0003 ( ) Delta Pos -> CAN 0x0004 ( ) I-target -> CAN 0x0005 [ ] Disable I loop 0x0008 [ ] Send targetpos. 0x0010 [ ] Lock webspeed 0x0020 [ ] Start AUTO slow 0x0040 [ ] AUTO: Clear I-part 0x0080 [ ] Pos-TXD: 50->10ms 0x0100
.9.9.	**operatorkey config** 操作キー構成	0000	0000	FFFF		操作キー [ ] 全センサー使用 0x0001 [ ] Auto -> take photo 0x0002 [ ] force support free 0x0004 [ ] Cente -> supp. free 0x0008 [ ] unused sup. free 0x0010 [ ] no edge -> sens free 0x0020 [ ] sens sel. direct 0x0040 [ ] 緊急用センサー L 0x0080 [ ] 緊急用センサー R 0x0100 (*)ウェブ消失: ---- 0x0000 ( )ウェブ消失: センター 0x1000 ( )ウェブ消失: 手動 0x2000

番号	名称	ﾃﾞﾌｫﾙﾄ	Min.	Max.	単位	詳細
1.0.0.	reserved 100					現在設定されておりません
1.0.1.	delaytime 1	1.0	0.0	10.0	s	ディレイタイム 1 (緊急用センサーへの移行時間)
1.0.2.	delaytime 2	1.0	0.0	10.0	s	ディレイタイム 2 (メインセンサーへの移行時間)
1.0.3.	**subsystem 0 adress**	00	00	7F	hex	シリアルバスカード 0 のアドレス
1.0.4.	**subsystem 1 adress**	00	00	7F	hex	シリアルバスカード 1 のアドレス
1.0.5.	subsystem 2 adress	00	00	7F	hex	シリアルバスカード 2 のアドレス
1.0.6.	subsystem 3 adress	00	00	7F	hex	シリアルバスカード 3 のアドレス
1.0.7.	calibration					タイトル
1.0.8.	calib. UDC	1.00	0.80	1.20		キャリブレーション後の電圧表示
1.0.9.	offset. I-act	0	-50	50		モーター電流　オフセット
1.1.0.	calib. I-act	1.00	0.80	1.20		モーター電流　キャリブレーション
1.1.1.	reserved 111					現在設定されておりません
1.1.2.	.webspeed config.					タイトル
1.1.3.	webspeed constant	10	10	100	I/m	ウェブ走行時のmあたりの入力パルスに合致する 速度記録値の正常化設定
1.1.4.	webspeed max.	0	0	4000	m/min	最大ウェブ走行速度
1.1.5.	webspeed limit	0	0	4000	m/min	ウェブ速度の限界
1.1.6.	actual webspeed	0	0	4000	m/min	計測した現在のウェブ速度
1.1.7.	adaptive controle					タイトル
1.1.8.	adaptive function	0	0	3		適合するアンプ機能を選択してください 0 = 比例帯域は変更されない 1 = 比例帯域は外部CAN信号により変更されるl 2 = 比例帯域はウェブ走行速度により変更される 0 = 位置決め速度は変更されない 4 = 位置決め速度を外部CAN信号により変更される 8 = 自動時の位置決め速度はウェブ速度により 変更される 0 = 位置決め距離は変更されない 16 = 位置決め距離は外部CAN信号により変更される 32 = 位置決め距離はウェブ速度により変更される。
1.1.9.	adaptive ratio	0	0	409,6	%	現在のコントロールアンプ率表示
1.2.0.	max webspeed ratio	0	0	409,6	%	最大ウェブ速度用適合ファクター %
1.2.1.	lim webspeed ratio	0	0	409,6	%	ウェブ速度制限用適合ファクター　%
1.2.2.	reserved 122					現在、割り当てられておりません
1.2.3.	reserved 123					現在、割り当てられておりません

番号	名称	ﾃﾞﾌｫﾙﾄ	Min.	Max.	単位	詳細
1.2.4.	pos. I-part	0.000	0.000	1.000	1/s	比例制御用 I-part
1.2.5.	!! Service !!					タイトル
1.2.6.	service off / on	0	0	1		サービスモード開始
1.2.7.	>service mode	0	0	9		サービスモード ! サービス員専用 ! (*)スクウェア型電流コントローラテスト 2 ( )デルタ型電流コントローラテスト 3 ( )スピードコントローラテスト 4 ( )スピードコントローラテスト 5 ( )PWM スクウェア型ブリッジ信号 6 ( )PWM デルタブリッジ信号 7 ( )スクウェア型位置設定値 8 ( )デルタ型位置設定値 9
1.2.8.	testvalue 1	0	-100	100	%	サービスモード用テストデータ１　サービス員のみ
1.2.9.	testvalue 2	0	-100	100	%	サービスモード用テストデータ２　サービス員のみ
1.3.0.	testcycletime	0.01	0.01	10.00	s	サービスモード用サイクル時間　サービス員のみ



パラメータリスト (選択リスト)

次のマーク">"がパラメータの前についている場合はCANMONまたはDO 200. のパラメータリストより編集できます。(選択リストより)

CANモニターよりの編集:
パラメータリストから任意の値を選択してエンターキーを押して下さい。任意のパラメータをカーソルキーで選択してから、スペースバーを押してください。

DO 200.コマンドステーションよりの編集:
任意のパラメータをアップ／ダウンキーで選択してエンターキーを押して下さい。

5.2 パラメータの説明

..0.　デバイス番号編集
..1.　グループ番号編集

デバイスアドレスはデバイスとグループ番号より構成されています。

CANコネクション上(シリアルまたはパラレル)での各デバイスは自分のアドレスを所有し、CANネットワークに入った時に配置されます。

きちんとデバイスのアドレスを仕様とおりにするにはパラメータ0のデバイス編集"..0. edit device"とパラメータ1のグループ編集"..1. edit group"で設定する必要があります。デバイスとグループ番号はブロックダイアグラム上の各デバイスのCANアドレスと一致しています。

..2.　設定のリセット

異常な動作の場合またはパラメータ入力時にE+L基本設定、またはデフォルト値を再読み込みすることができます。以下の設定が可能です:

1 = カスタマー設定実行。　カスタマー設定とはEL出荷時に設定されたバックアップリストに保存された最小限の動作システムです。設定値が再読み込みされます。

2 = 　パラメータリストで表示されたデフォルト値が読み込まれます。現在、選択中のデバイスのみ読み込まれます。他のデバイスの値は**変更されません。**

..3.　サービス開始

このパラメータは試運転時に必要なさまざまな工程を行うことができます。以下の機能が可能です。:

1 = ガイダーのリセット
リセット時に選択中のデバイスの全パラメータを保存、再実行を行います。セットアップモードでのパラメータ変更後には、毎回電源を一旦切って全パラメータの変更と保存を確認してください。

2 = パラメータ保存
２の機能は１の機能と同様ですが、保存のみでデバイスのリセットは行いません。

10= アクチュエータの初期化運転 (with specification of the motion path)
アクチュエータの初期化運転の前にまず、パラメータ25の全モーターレンジを入力しなければなりません。".2.5. total motion range" アクチュエータの初期化運転は１０を入力すると開始します。 開始時の位置が新しいセンター位置として保存されます。これは、後で手動で修正することができますパラメータ"31センターオフセット".3.1.center off-set".

11= サポートビームの初期化運転
１１の入力でグループ内の全サポートビームを初期化運転します。

12= アクチュエータの初期化運転　（モーターとギアデータの仕様より）
初期化運転の前にモーターとギアデータを入力して下さい。(パラメータ .3.4./.3.5./.3.6.　.3.7.) 最大位置決め距離が設定され、パラメータ25のモーター移動幅が設定されます。".2.5. total motion range".

13= Capture of guiding criterion photo
追従コントロールではアクチュエータ／ツールは検出したエッジに応じてコントロールされます。オフセットをキャリブレーションするにはアクチュエータの追従ガイド基準を設定しなければなりません。このために, アクチュエータは任意の位置へ手動で動かされる。ガイド基準はアクチュエータの現在位置とウェブの位置とパラメータ46の追従自動オフセット".4.6. photo auto offset"を基準に計算されます

22= システムパラメータ保存
特定のパラメータ値が追加として保存され削除されません。以下のパラメータが保存されます: .8.2. / .8.3. / .8.4. / .8.5. / .8.6. / .9.2. / .9.7. / .9.8. und .9.9. .

30= ウェブガイダー基本パラメータ設定

31= VS 35 .. サポートビーム用基本パラメータ設定

32= 3　ポジションコントローラ用基本パラメータ設定

33= 基本パラメータ設定 DR 11.. / DR 12..

34= VS 50.. サポートビーム基本パラメータ設定
デバイスパラメータが指定の適切なデータにプリセットされます。

42= 拡張セットアップモード
拡張セットアップモードではすべてのパラメータを　選択、変更することができます。いくつかのパラメータは変更後に即座に反映されます。保護されていたパラメータも42の入力後に変更することができます。

44 =ユーザーデータの保存
全パラメータの設定はバックアップメモリに保存されます。必要であれば、パラメータ２の設定のリセットにより、ここで保存したデータを再読み込みすることができます。

98 =エラーデータの削除
このコマンドはサービス員のみが行ってください。コントロール基盤は最大１００までのエラーを記録できます。
エラー数が１００を超えると最初のデータから消えていきます 。

99 =データの削除

このコマンドはサービス員のみが行ってください。コントロール基盤のメモリー内の削除されます。データは自動的のデフォルト値に切り替わります。

パラメータ変更が完了するまでコマンドは実行できません！

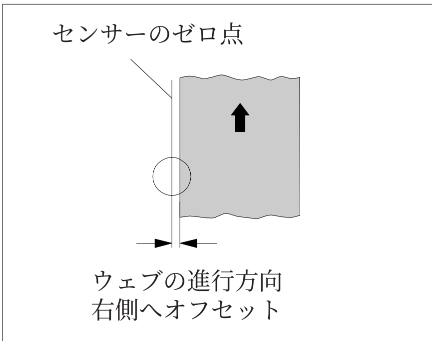
パラメータ値	ｿﾌﾄｳｪｱﾊﾞｰｼﾞｮﾝ
1.0	A
1.1	B
1.2	C
1.3	D
1.4	E
1.5	F
etc.	

..4. RK 4004

コントロールカードの現在のソフトウェアバージョンが表示されます。

..5. ウェブエッジのオフセット

パラメータタイトル



..6. ウェブオフセット

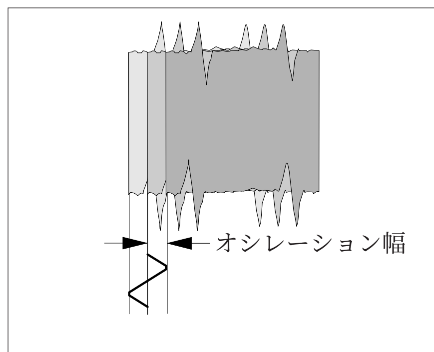
ウエブオフセット機能は、自動モード中にウエブセットポジションを左または右にシフトさせる事が可能です。オフセットはコマンドステーションあるいはデジタルインタフェースによってこのパラメータを直接，設定できます。 ウエブオフセットのステップ巾はパラメータ".7.0 ステップ幅"で設定されます。 設定位置オフセットはコマンドデバイスにmmで表示されます。セットウエブオフセット値は、新規に入力されるまで、操作電圧のスイッチが切られても、セーブされます。

固定されたセンサ又は、シングルモーターで2キャリッジのサポートビームの時は、ウエブオフセットはセンサ測定範囲の７５％に限定されます。モーター動作のサポートビーム、カメラでは、ウエブオフセットはパラメータの最大値まで可能です。

..7. step width ステップ幅。

ウェブオフセット時にボタンを押したときの１回あたりのステップ幅です $^1/_{100}$ mm． 。

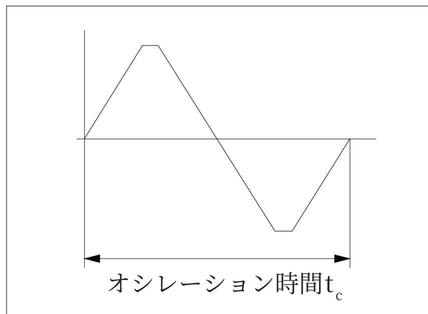
ウェブオフセットはコマンドステーションよりキーを1回押すたびに変更されます。



..8. osc. amplitudeオシレーション幅

Dオシレーションモードにおいて、どの程度アクチュエータを左右にオシレーションさせるかは、オシレーションストロークによって決定されます。オシレーションストロークの入力は直接パラメータで入力するか、オシレーションモードのコマンドステーションより行ってください。入力は $^1/_{10}$ mm単位です。

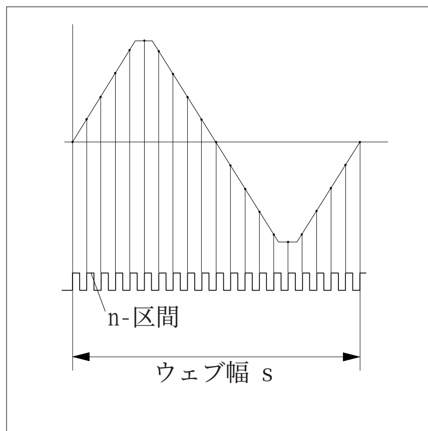
固定されたセンサ又は、シングルモーターで2キャリッジのサポートビームの時は、ウエブオフセットはセンサ測定範囲の７５%に限定されます。



..9. osc. cycl. timeオシレーション周期

Cycle-dependent:サイクル依存

サイクルタイム（オシレーション時間 t_c） オシレーション間隔の設定です。 長い時間では、ゆっくりしたオシレーション動作になります。 コマンドステーションのオシレーション機能、またはパラメータで直接入力して下さい。



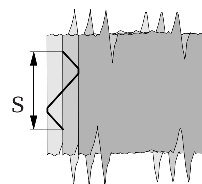
Path-dependent:距離依存

距離依存式オシレーションではオシレーション間隔は外部パルスにより決定されます。オシレーション間隔はnセクションに分割されます。最大パルス数は20パルス/秒を超えないようにしてください

パルス数の設定は以下の計算式により設定されます：

2． 最大オシレーション周期の決定

1．オシレーション1回あたりの距離を決定



s ＝ ウェブ長／１回のオシレーション

3． パルス数の決定

$$f_{c\ max} = \frac{V_{max}}{s \times 60}$$

$f_{c\ max}$ = 最大オシレーション周期（1/s）
V_{max} = 最大ウェブ速度（m/min）
s = １回あたりのウェブ長（m）

オシレーション1回あたりの最大パルス数は最大入力周波数により制限されます $f_{e\ max}$ 20》Hz.

パルス数 **n** はパラメータより入力されます。

$$n = \frac{f_{e\ max}}{f_{c\ max}}$$

$f_{e\ max}$= 最大入力周波数 20 Hz
$f_{c\ max}$= オシレーション周波数（Hz）
n =オシレーション1回あたりのパルス数

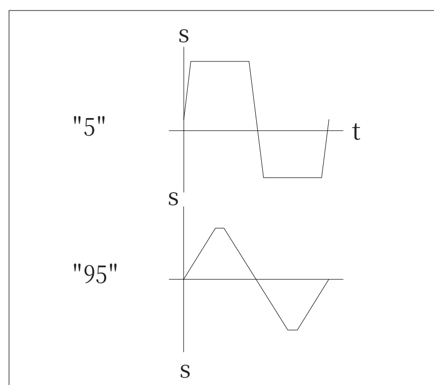
外部エンコーダの寸法は以下の計算式により決定されます：

The external pulse generator must emit the calculated 外
外部エンコーダの発生パルスは最大ウェブ速度時のパルス数よ

$$f_{a\ max} = \frac{n}{s}$$

$f_{a\ max}$= エンコーダの最大発生パルス周期（Hz）
s =オシレーション1回あたりのウェブの長さ（m）
n = オシレーション1回あたりのパルス数

り計算されます。



.1.0. osc. wave form オシレーション形状波

オシレーションモードはオシレーションパターンを決定します。

5と95の間の値を入力することによって、パターンは方形波から三角波まで変わります。

5 = =**方形波 Square-wave** (急な上昇/オシレーションシグナルの降下、オシレーション中エンドポジションでの長い停止周期

95= **三角波 Delta-wave**(緩やかな上昇/オシレーションシグナルの降下、オシレーション中エンドポジションでの短い停止周期

.1.1. >osc. trigger mode オシレーショントリガーモード

コマンドステーションの仕様によりますが, オシレーションには2つのパターンがあります。周期的に実行するか距離で実行するかです。 サイクル依存型では設定した時間の周期実行し、距離依存型では外部パルスで実行します。 (パラメータ "..9.》osc. cycl. timeオシレーション周期を参照")。

オシレーション工程周期中での終了とは次のゼロ点を通過時です。距離依存型オシレーションでは 距離依存型オシレーションではパルス入力設定が X 3.2 でされていなくてはなりません。"web speed measuring 運転速度測定" (パラメータ .8.6.参照)。

パラメータ値 サイクル依存	距離依存	**説明:**
0	4	オシレーションはコマンドステーションのオシレーションキー、デジタルインターフェイス(コマンドコード)、または自動キーで開始、終了します。
1	5	コマンドステーションにオシレーションキーがなければオシレーションの開始、終了は自動キーで行うことができます。自動モードを開始した後で自動キーを押すと開始または終了を自動モード中に限り行うことができます。
2	6	オシレーション機能を停止します。オシレーションキーを押しても開始することはできません。
3	7	オシレーションは常に作動しています。オシレーションは自動モードになると同時に開始します!

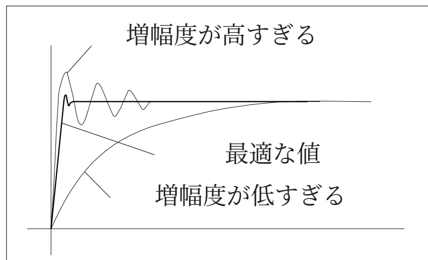
.1.2. webedge guiderウェブエッジガイダー

ウェブガイダーの設定パラメータをブロックします。

.1.3. prop range 比例帯 +/-

比例制御式のアクチュエータの増幅度はパラメータ１３の比例帯と１６の自動速度で設定されます。積分制御式のアクチュエータでは１３．比例帯域と４５比例ストロークで設定されます。

２つのパラメータのうち１つを変更することで増幅度に影響を与えることを念頭においてください。

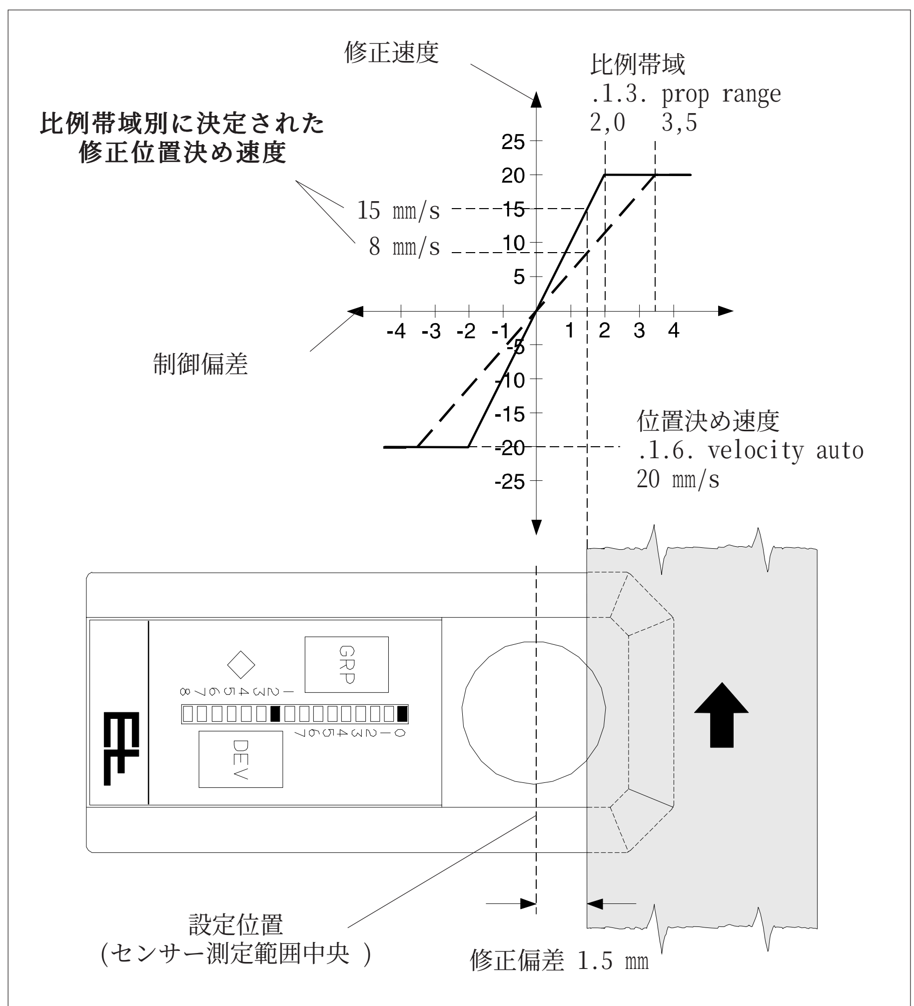


増幅度が正確に設定されていれば、シートの激しい変動にも短い時間で修正されます。もし感度が大きく設定されていればガイダーは大きく動くでしょう。小さすぎるとコントロールループは非常にゆっくりになってしまいます。最適な値は特徴的な追従カーブを描きます。最適な増幅度の値はトライアンドエラーの練習により得られます。

比例式アクチュエータ:

比例帯域の設定は小さくするほど最大位置決め速度に近くなり、(パラメータ".1.6. velocity auto自動速度") ウェブガイダーの感度は上昇します。

マイナスの比例帯域はマイナスの増幅の原因となり、効果的な方向は自動モードでは反転することになります。



比例帯域を小さくすることによって特性曲線（左図参照）は急角度になります。特選曲線が急角度の場合、ガイドがずれた時にそれだけアクチュエータ速度は大きくなり、システムはより敏感になります。アクチュエータの位置決め速度はコントロール偏差に関係なく特性曲線により決定されます。

この例では比例範囲は 2mm または 3.5mm 最大モーター速度は20mm/秒です。

1.5mm の変位差での位置決め速度は比例帯域 2mmの場合 **15mm/s** そして、比例帯域 3.5mmでは**8.0mm/s**となります。

（最大速度の７５%と４０%の速度）

この値は以下の公式で計算されています:

増幅度 (G) = パラメータ .1.6. / パラメータ .1.3.

修正速度 (VK) = 変位差 * 増幅度 (G)

例 1:	例 2:
G = 20/2 = 10 $^1/_s$	G = 20/3.5 = 5.71 $^1/_s$
VK = 1.5mm * 10 $^1/_s$	VK = 1.5mm * 5.71 $^1/_s$
VK = 15 mm/s	**VK = 8.6 mm/s**

比例式アクチュエータの最適化:

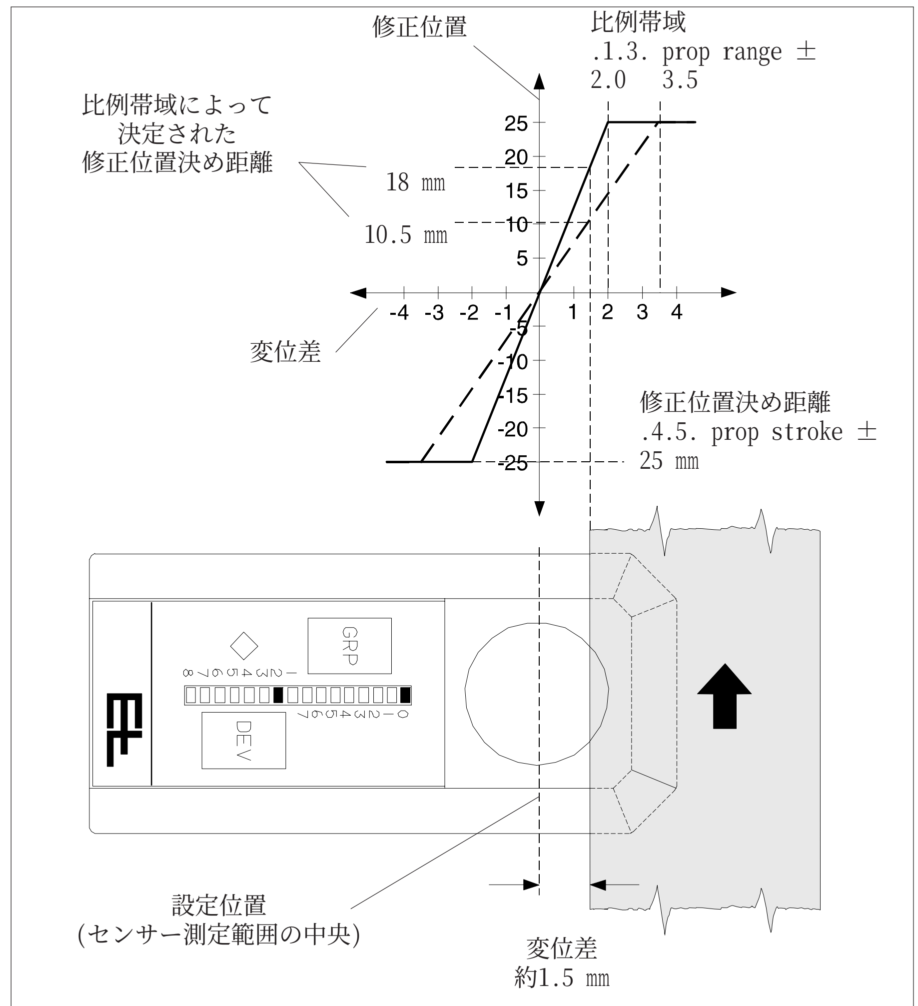
少しずつ比例帯域の値を減らしてください。 ウェブのハンチングがすぐにわかるように自動モードにしてからパラメータ値を変更してください。

ガイダーのハンチングが始まるまで比例帯域値を減らしてください。そして再びハンチングが収まるまで比例帯域値を増やしてください。

積分アクチュエータ:

比例帯域を小さくするほど最大位置決め速度に近くなり、(パラメータ ".4.5. prop stroke ±")、ウェブガイダーの感度は上昇します。

マイナスの比例帯域はマイナスの増幅の原因となり、効果的な方向は自動モードでは反転することになります。



比例帯域を小さくすることにより特性曲線(上図参照)を急角度になります。特性曲線が急角度の場合、ガイドがずれた時にその分アクチュエータの動作軌道が大きくなります。そしてシステムはいっそう敏感になります。特性曲線はアクチュエータがずれを修正しようとする作動量を表します。

この例では、2mmあるいは、3.5mmの比例帯域が、最大25mmの作動範囲を持ちます。1.5mmのずれという条件では、2mmの比例帯域での作動量は18mmになります。3.5mmの比例帯域での作動量は10.5mmになります。

この値は数式により計算されます:

増幅度 (G) = パラメータ .4.5. / パラメータ .1.3.

修正位置決め距離 (SK) = 制御偏差 * 増幅度 (G)

例 1:	例 2:
G = 25/2 = 12.5	G = 25/3.5 = 7.14
SK = 1.5mm * 12.5	SK = 1.5mm * 7.14
VK = 18.75 mm	**VK = 10.71mm**

積分アクチュエータの最適化:

比例帯域の値を少しずつ減らしてください。**シートのハンチングを発生させる、また検出させるために自動モードにした後でパラメータ値の変更を行ってください。**

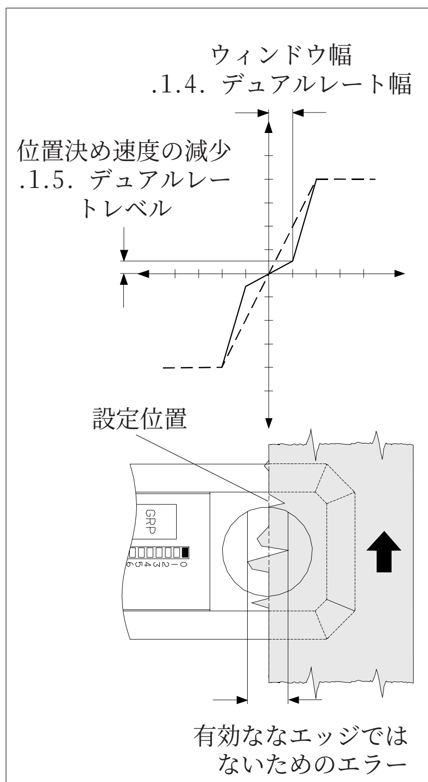
ガイダーがハンチングするまで比例帯域値を減らして下さい。そして、ハンチングが収まるまで、比例帯域値を増やして下さい。

.1.4. dual rate width デュアルレート幅

.1.5. dual rate level デュアルレートレベル

もしシートのエッジ自体が変動している時比例式ガイダーの場合にはこれら２つのパラメータにより設定位置からの偏差を与える領域の決定に使用され、アクチュエータの修正速度は減速されます。

ウェブエッジの工程がイラストと同様な場合、通常は点線に沿って偏差を修正します。アクチュエータはハンチングして、結果として制御は不満足なものになるでしょう。 点線はコントローラの増幅度を表します。(パラメータ .1.3. / .1.6.).



設定ウインドウ幅以内".1.4. デュアルレイト幅"で発生した蛇行の場合、位置決め速度は低速です。位置決め速度の減速の設定はパラメータ".1.5. デュアルレートレベル"で行います。潜在的なエッジの原因による蛇行は減少します。もしエッジエラーが設定ウィンドウ幅を越えた時（左図参照）位置決め速度は高速にシフトします。

".1.3. 比例帯域 ±" と".1.6. 自動速度"の両方とも%で入力して下さい。また、設定値は互いに密接に関係します。

例:

以下の値はパラメータより設定されます。

.1.3. prop range ±比例帯域: 10.0 mm
.1.6. velocity auto　　自動速度: 20 mm/s

.1.4. dual-rate width デュアルレート幅 : 50 %
.1.5. dual-rate level デュアルレートレベル: 70 %

ウィンドウ幅 = 10.0 mm * 50 % / 100 = **5mm**

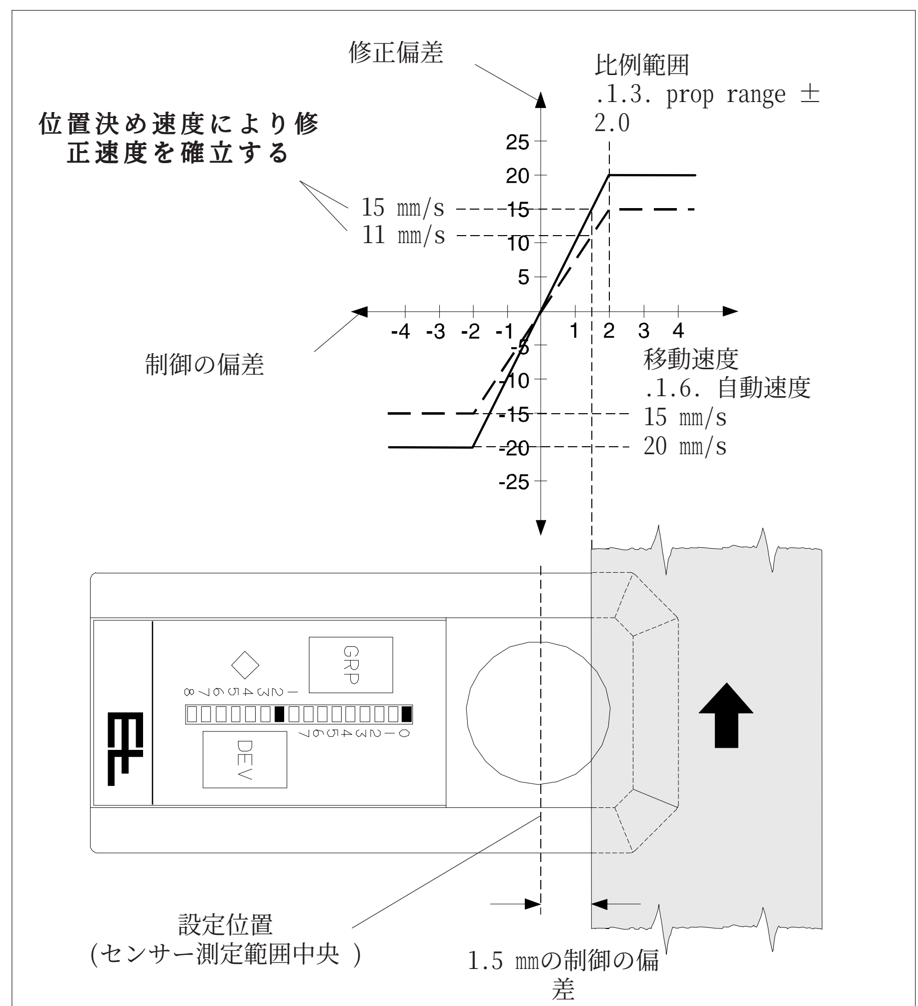
位置決め速度の減速 = 20 mm/s * 70 % / 100 = **14 mm/s**

±5mmのウェブ設定位置のエラーは 14mm/sの最大移動速度により修正される。

This function is being deactivated when value "100" is entered into parameter ".1.5. dual-rate level".

.1.6. velocity auto 自動速度

大きな最大位置決め速度は比例帯域(パラメータ ".1.3. 比例帯域±")により設定され、大きな増幅度は自動モードで有効となるでしょう。



最大位置決め速度は速度曲線が急角度（上図参照）になるほど、最大位置決め速度は増加します。

速度曲線の急な角度は大きな位置決め速度を制御に与えてしまい、より感度の高いシステムになるでしょう。

最適な速度曲線は位置決め速度のエラーを修正していくことによ構築できます

この例では、比例帯域2mmに対して、15mm/secまたは20mm/secの最大位置決め速度です。

15mm/sの最大位置決め速度では1.5mmの蛇行制御時には約11mm/sの速度になり、20mm/sの最大位置決め速度では同様に15mm/sの速度になります。

値はこのような公式で計算されます。

増幅度 (G) = パラメータ .1.6. / パラメータ .1.3.

修正速度 (VK) = 蛇行制御 * 増幅度 (G)

例 1:	例 2:
G = 15/2 = 7.5 $^{1}/_{s}$	G = 20/2 = 10.0 $^{1}/_{s}$
VK = 1.5mm * 7.5 $^{1}/_{s}$	VK = 1.5mm * 10.0 $^{1}/_{s}$
VK = 11.25mm/s	**VK = 15.0mm/s**

もし位置決め速度が速すぎると、　ウェブガイダーはハンチングします。

最大位置決め速度は最大エラー速度を超えなければなりませんが、ＤＣアクチュエータの最大速度を越えてもいけません。

.1.7. velocity pos センター復帰速度

このパラメータでの位置決め速度は以下の動作モードで有効です。

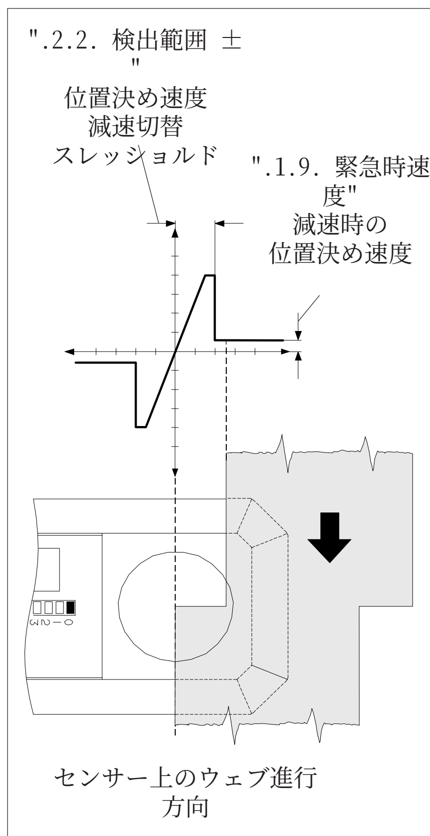
- アクチュエータ "センターモード"
- サポートビーム "センサー退避"
- サポートビーム"エッジサーチ"

速度設定の単位は 1mm/secです。

.1.8. velocity jog 手動速度

手動モード”時でのサポートビームまたは、ガイダーを移動させる時の位置決め速度。

このパラメータの設定単位は 1mm/secです



.1.9. velocity defect

ウェブエッジ異常発生時のモーター速度

運転中にシートがセンサーから消失した場合、(e.gシートの継ぎ目) アクチュエータは自動時の最大速度から任意の速度に減速する。

前方でのシートの変形を有効とする場合、蛇行制御（ウェブオフセット）の度合いはパラメータ".2.2.欠点範囲±"で必ず設定されなければならない。

サポートビームの場合、この速度設定は"エッジサーチ ” で設定される。

> このパラメータは、パラメータ.9.7..で"defect detection" 欠点検出が選択された時のみ有効。

.2.0. derated velocity 減速速度

現在、割り当てられておりません。

.2.1. reseved 21 予備21

現在、割り当てられておりません。

.2.2. defect range ± 欠点範囲

もし、シートの蛇行が設定値を超えた時パラメータ".19.欠点速度"で設定された速度まで減速します。紙継ぎなどの場合にシートが突然センサーから外れてしまった場合に位置決め速度が最大になる前に減速、シートが破損することを防ぎます。

> このパラメータはパラメータ９７の欠点検出が有効となっている時のみ作動します。

.2.3. servo configuration サーボ環境

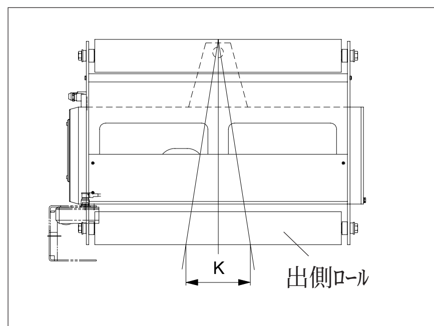
モーター関連の設定パラメータを入力不可とする

.2.4. motion direction モーター方向

ＤＣモーターの動作方向をこのパラメータで反転することができます

> モーター方向の反転後には、必ず初期化運転を実行して下さい。

.2.5. motion range total 全動作範囲



アクチュエータにより移動するアウトフィード側(出側ロール)の実際の距離（寸法 K）をここで必ず入力して下さい。特定のアクチュエータでは(例 ピボッティングフレーム等) 位置決めの距離はDCアクチュエータの移動距離と等しくありません、正確な移動距離を入力して下さい。

ギア常数(パラメータ.3.7.ギア常数）はモーターギアの常時計算と初期化運転の設定後に決定されます。終了後は位置決め速度と移動距離が正常化するでしょう。

.2.6. positonrange + 動作範囲

.2.7. positionrange - 動作範囲

ＤＣアクチュエータの移動範囲リミットがボールネジの限界までの移動、または、機械的な停止位置まで動くことを防ぎます。

コンパクトなシステムではアクチュエータの全動作範囲（パラメータ".2.5.参照）は工場出荷時、約2㎜小さい値に設定されています。現場でＤＣアクチュエータを取り付ける場合は動作範囲のリミットを必ず設定して下さい。

特に大きく動く場合は、アクチュエータが運動中に途中で一回でも停止しないようにしてください。（障害物、レールの破損、モーター先端部の芯ずれ等がないように）

動作範囲は通常値よりも少なく設定してください。

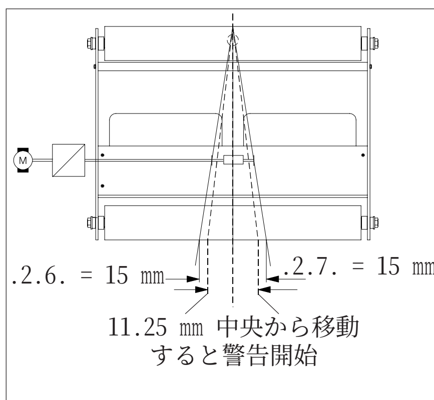
設定値はセンターからの距離です。

モーター移動距離はセンター位置からの左右の距離をパラメータ26、27に必ず入力して下さい。

> これらのモーター移動のリミットは機器やオペレータの安全性のためには使用しないで下さい。安全性や機器への接触防止にはオプションのリミットスイッチ、またはモーターストロークを適切なものを選定して下さい。

.2.8. アラームリミット alarm limit %

必要な範囲を設定すると、その値を超えた時アラームリミット出力が起動します。パラメータ26,27の値に対する割合 %で入力します。もしアクチュエータがこの計算値を超えると範囲を超えたというメッセージを出力します。常にセンター位置からの範囲に対してリミットの早期警告します。警告は両方向に対して出力します （正方向、逆方向)。



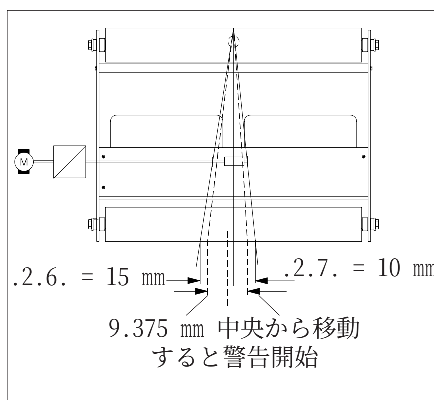
例:

入力値 ﾊﾟﾗﾒｰﾀ .2.8. = 75 %

入力値 ﾊﾟﾗﾒｰﾀ .2.6. / .2.7.= 15㎜

*15㎜ * 75 / 100 = 11.25㎜*

11.25㎜ 以上移動するとリミットを越えたメッセージを出力される



パラメータ26,27の値に違いがある場合はその合計値を元に計算します。リミット位置の早期警告はこのセンターと関係します。

例:

入力値 ﾊﾟﾗﾒｰﾀ .2.8. = 75 %

入力値 ﾊﾟﾗﾒｰﾀ .2.6. = 15㎜

入力値 ﾊﾟﾗﾒｰﾀ .2.7. = 10㎜

*(15㎜ + 10㎜) / 2 * 75 / 100 = 9.375㎜*

.2.9. hybrid offset ハイブリッドオフセット

2モーターのサポートビームでハイブリッドモードの場合、2台のセンサーのセンタリング動作を行います。 このサポートビームのセンター位置はマシンセンターと一致しなければなりません。 サポートビームのセンター位置がマシンセンターと一致していない時、このパラメータで一致させることができます。1モーターのセンサーサポートビームの場合、このオフセットは使用できません。

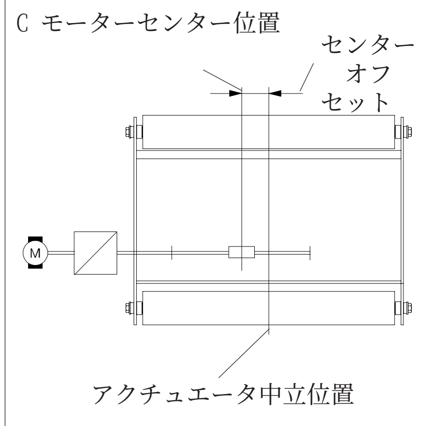
.3.0. reference offset リファレンスオフセット

このパラメータはセンターストップセンサーの作動点とＤＣアクチュエータのセンター位置間の距離です。

センター操作にするとアクチュエータはセンター位置（中立位置）として、まず近接センサーに移動、内部位置カウンターをキャリブレーションします。

近接センサーの切替点は中立位置と同じにして、センター操作時のモーター移動動作は出来るだけ小さくなるようにして下さい。

> このパラメータはアクチュエータの初期化運転時に開始位置をセンター位置として自動的に計算、近接センサーからの距離を決定します。



.3.1. center offset センターオフセット

センターオフセットとはＤＣモーターとフレームの中立位置との距離の違いです。もし修正距離と中立位置とに差があればセンターオフセットを入力して下さい。ピボッティングフレームの場合、中立位置とはフレーム上の２本のロールとガイドロールとが平行にあることをさします。

ガイダーがセンターモードにあればセンターオフセットを変更して下さい、パラメータ値の変更はＤＣアクチュエータのにより即座に現れます。アクチュエータの中立位置をできればチェックしてください。

.3.2. システムオフセット

もしＤＣアクチュエータが動作範囲の中央にあれば現在位置の値はゼロとCANバスに送信します。特殊なアプリケーション用に現在位置の値に追加が送信され、オフセット値がこのパラメータに設定されます。

.3.3. トータル分解能

モーターギア常数　以下の四つのパラメータより計算されます：
3.4. エンコーダ分解能, .3.5. 回転ギア, .3.6. リニアギア,
.3.7. 機械的ギア要素;

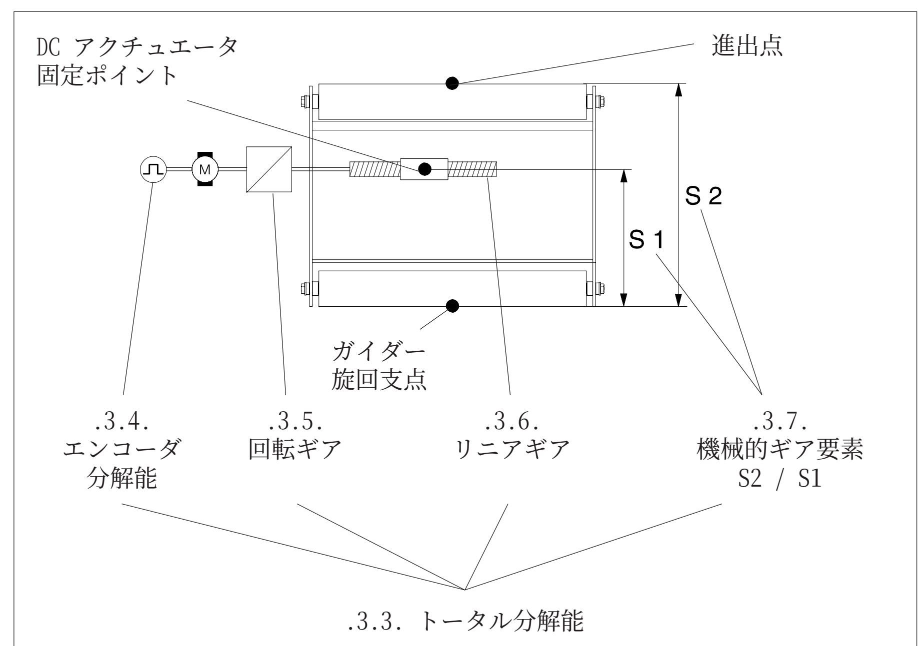
.3.4. エンコーダ分解能

.3.5. 回転ギア

.3.6. リニアギア

.3.7. 機械的ギア要素

モーターギア常数は以下より計算されます。



第６章より以下の３つのパラメータを決定します。 .３.４./ .３.５./.３.６.

ギア比はパラメータ ".３.７. 機械的ギア要素です".

T ギア比は以下より構成されます:

測定距離 S1とはフレームの支点とＤＣアクチュエータの取り付け位置間の距離です。

同様に測定距離 S2とはフレームの支点からアウトフィード位置間の距離です。 これら２つの値は２つの関係と機械的比率により計算、設定される(パラメータ .３.７.).

例:

測定距離 S 1	*450mm*
測定距離 S 2	*850mm*

850mm / 450mm = 1.89

この例ではパラメータ .３.７.への入力は 1.89.

初期化運転中(パラメータ ..３. / 値 10) において パラメータ".３.７. 機械的ギア要素" が自動的に確立されます。

.3.8. エンコーダーフィルター

エンコーダの衝撃をフィルターし出来るだけ小さくするための動的速度制御です。　小さすぎるフィルター値はモーター速度を不安定にします。

.3.9. 予備 39

現在、割り当てられておりません。

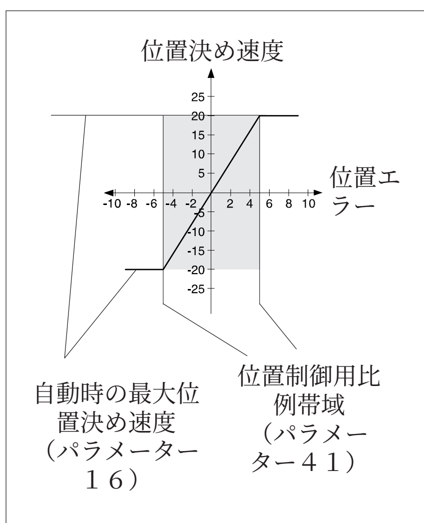
.4.0. pos. controlling 位置決めコントロール

位置決めのコントロールループをブロックする設定。

.4.1. pos prop ± 比例帯域プラスマイナス

エッジ位置のずれがコントローラの比例帯域を超えた時、修正速度は最大となります。コントローラの比例帯域よりも小さい場合は位置決め速度は特性曲線に従った速度となります。

このパラメータではアクチュエータの位置決めコントロールP要素を直接、制御します。



例:

ウェブの位置から15mmのずれの発生によりアクチュエータは設定値を元に作動する。(パラメータ .1.3. と .4.5.).
ＤＣアクチュエータは最初10mmをグレイの範囲から外れているので最大位置決め速度で移動します。10mm移動すると残りは5mmです。　残りの5mmの範囲はグレーの範囲に入るので速度は曲線通りの速度に減速しながら、0mmまで移動します。

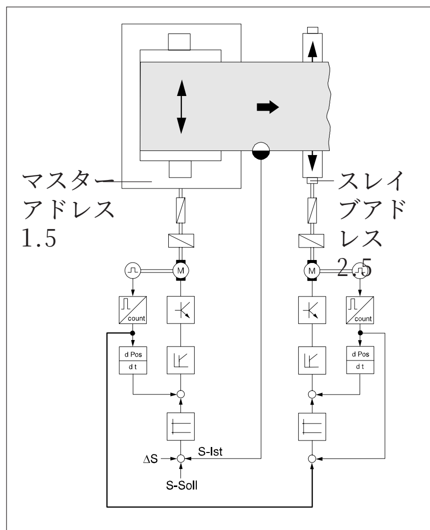
> 不十分なエッジ（繊維）の場合、ＤＣアクチュエータの動作はこのパラメータの増加により、妨げられます。ガイダーの正確な静止精度はこれにより保持されます。
>
> パラメータ41の値はセンサーのスキャン範囲の半分にして下さい。

.4.2. act position 現在位置

アウトフィード側でのセンター位置からの現在位置が表示されます。

.4.3. set position 設定位置

アウトフィード側の設定位置、センター位置からの距離の表示されます。



.4.4. pos source adress ポジションソースアドレス

追従コントロールの場合、（マスター／スレーブ）はセカンドアクチュエータはセンサーの精度とは関係なく選択されたアクチュエータ（マスター）に追従します。マスターガイダーのデバイスアドレスはセカンドアクチュエータ（スレーブ）のコントロールカードに入力する必要があります。

例:

マスターのアドレス　1.5

スレーブのアドレス　2.5

値 15 (ｱﾄﾞﾚｽ 1.5) スレーブ側コントローラカード(ｱﾄﾞﾚｽ 2.5).のパラメータ .4.4.より入力しなければなりません。

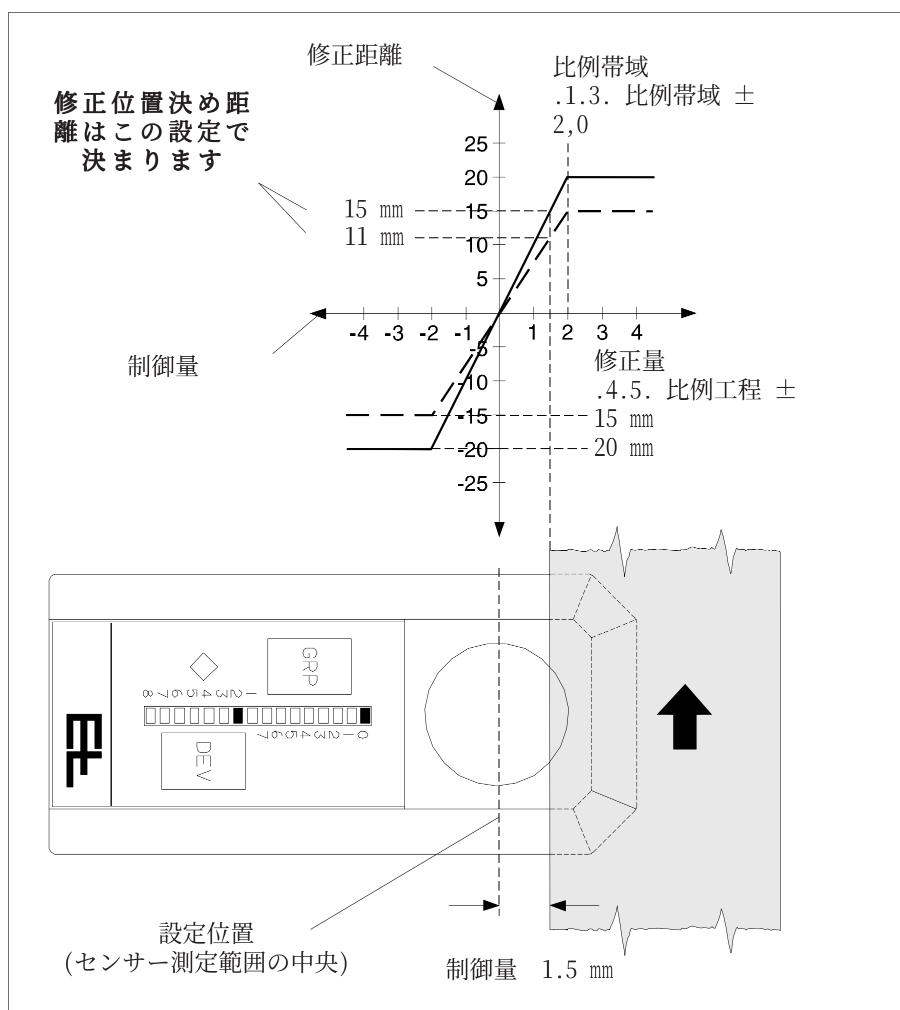
.4.5. prop stroke ±

積分制御アクチュエータでは修正量は比例帯域の設定との関係により設定されます(パラメータ ".1.3. prop range ±比例帯域").

このパラメータは比例制御用のアクチュエータとしては、機能しません。

修正軌道を大きく設定することは常時、比例帯域を(ﾊﾟﾗﾒｰﾀ1.3比例帯域±)自動時のウェブガイダーの感度を大きくすること（特性曲線を急角度にする）

特性曲線を急角度にすることは修正軌道を長くしシステムの制御偏差時に敏感な動作となります。アクチュエータの修正量は特性曲線をトライアンドエラーで修正を繰り返すことにより最適な値を決定してください。



この例では15mmまたは20mmの場合の最大修正距離では2mmの比例帯域が設定されます。

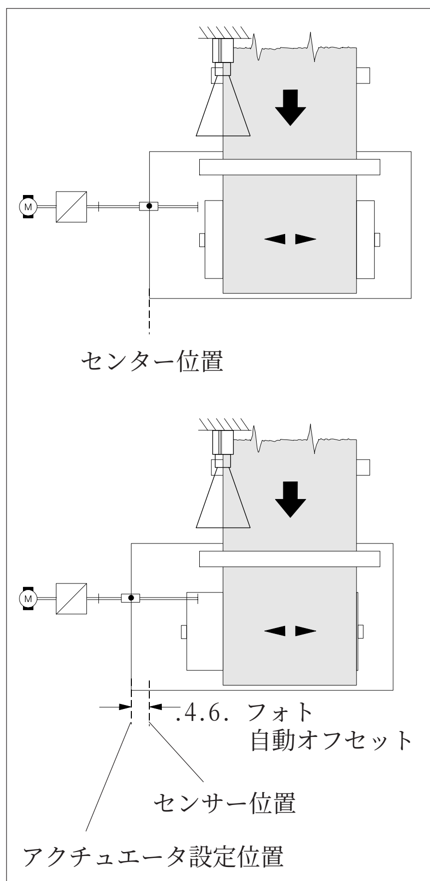
15mm(20mm)の修正距離を設定した場合、約11mm(15mm)の修正距離が1.5mm(2.0mm)の制御量に対して与えられます。

値は下記の計算式で求められます:

増幅度 (G) = ﾊﾟﾗﾒｰﾀ .4.5. / ﾊﾟﾗﾒｰﾀ .1.3.

修正量 = 制御量 * 増幅度 (G)

例 1:	例 2:
G = 15/2 = 7.5	G = 20/2 = 10.0
VK = 1.5mm * 7.5	VK = 1.5mm * 10.0
VK = 11.25 mm	**VK = 15.0mm**



.4.6. photo auto offset フォト自動オフセット

現在のウェブ位置に比例して追従を行う追従コントロール。

アンワインダーで要求する設定位置のオフセット、センター位置と要求する設定位置間でのオフセットを入力しなければなりません。

アクチュエータの初期化中はオフセットはゼロに設定しておいてください。

手動オフセット仕様:
オフセット値の入力は1/10 mmで行って下さい。 設定位置の入力によりますがアクチュエータの設定位置のセンター位置の左右が表示されます。

自動オフセット仕様：
自動仕様の場合はウェブは必ずセンサーのスキャン範囲にあり、アクチュエータは手動で要求する設定位置に移動させてください。オフセットはセットアップキーとオートマチックキーの同時押しで計算、保存されます。

.4.7. speed controller 速度コントローラ

コントローラの速度設定 タイトル

.4.8. max. motor speed 最大モーター速度

端子台での電圧（22V）時の最大速度を設定します。速度はチャプター6の表を元にして下さい。 The speed value is set at 22)V motor voltage.

.4.9. act. speed 現在速度

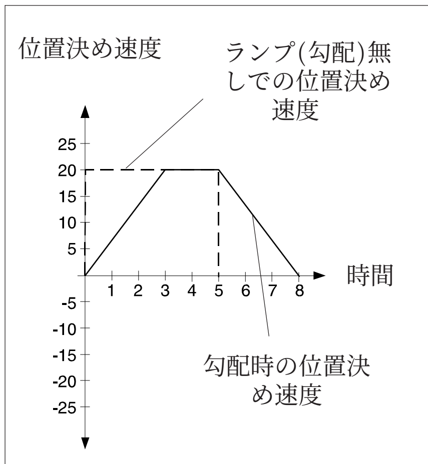
DCアクチュエータの現在速度が表示されます。

.5.0. speed_P; .5.1. speed_I

デバイスのタイプ別に第6章の表を参照、P要素とI要素を入力して下さい。

値は変更しないで下さい。最も効果的な値として計算されたものです。

この２つのパラメータの変更は効果的なガイダーの機能を悪化させます。これらの変更はガイド動作を悪化させ、機能を停止させます。



.5.2. accel. time 加速時間

‖ この機能は手動オフセットモードでのみ使用可能です。

手動モードでのアクチュエータの位置決め速度はパラメータ ".1.8. velocity jog"で設定します。

このランプ機能".5.2. accel. time" とはモーター速度が0から最大になるまでの加速時間です。アクチュエータが最大速度に達するのは設定時間が経過した後となります。速度の上昇は直線を描きます。同様にアクチュエータが静止する時も同様の勾配を描きます

図ではアクチュエータの速度がランプ機能で3秒かけていることが表示されている。破線の工程はランプ機能がない場合の、例として手動でのオフセットを5秒間押し続けた時の位置決め速度です。

.5.3. I-PWM

現在の電流パルス幅変調の値が表示されます。この表示は内部テストにおいて重要です。

.5.4. reserved 54

現在、割り当てられておりません。

.5.5. current controller 電流コントローラ

タイトル

.5.6. cut-off current 電流停止

一度設定値を超えるとモーター出力ステージは停止します。 この値はモーターの通常電流値の2倍の値を入力するべきです。(パラメータ ".5.7. モーター電流")

エラー表示が３の場合出力エラーです。 ".6.9. システムエラー"

もし電流が設定値に近ければモーター出力ステージは再度、使用できます。

.5.7. motor current モーター電流

モーター通常電流値の仕様は必ず、ＤＣアクチュエータのプレートを参照して入力して下さい。もし設定が高すぎると過負荷、またはモーターを破壊します。第6章の表を参照して設定してください。

.5.8. dyn. currentfactor 動的電流ファクター

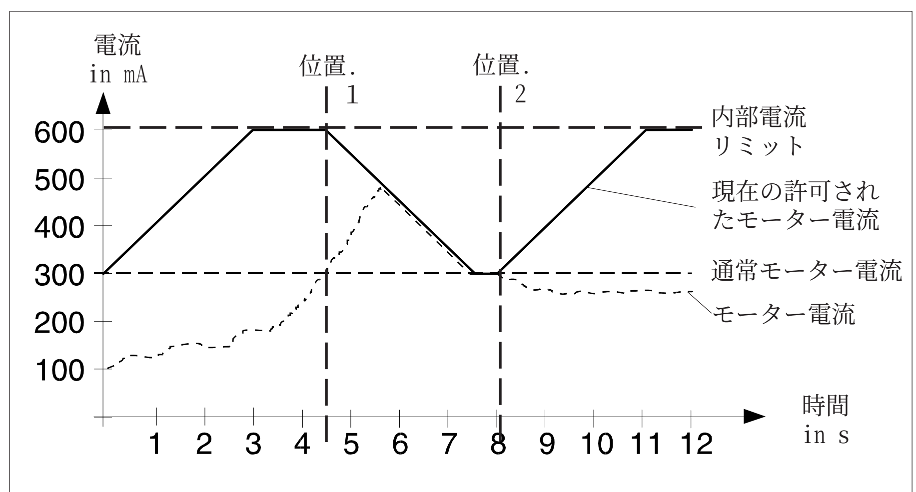
.5.9. term. timeconst. 超過時間定数

.6.0. limited current 電流制限

今回制限された超過電流はＤＣアクチュエータドライブの力の増加に使用された。（短い加速時間）

高い電流で短時間モーターを駆動させたい時。 その要素はここで決定します。内部電流リミットは通常電流値 ".5.7. motorcurrent"と要素".5.8. dyn. currentfactor"とを元に計算されます。電流の超過時間はパラメータ".5.9. therm. timeconst."より設定されます。

電流の超過機能は以下の原理によります：



もしモーター電流の入力が通常電流よりも小さいときモーター電流の許容範囲は設定時間(.5.9. term. timeconst.) に伴い増加、電流リミットも上昇します。運転中のモーター電流許容リミットはパラメータ".6.0. limited current"で表示されます。

もしモーター入力電流(位置１)が通常電流値(.5.7. motor current)より大きくなった時、モーター最大許容電流値は再び設定時間(.5.9. term. timeconst.)にしたがって通常モーター電流の値に向かって減少します。モーター電流値と同じ値になると(位置２)電流リミットは再度、増加します。

> 許容範囲の操作電圧が供給されモーター電流は通常値で開始する。
>
> 電流リミットは最大出力電流まで上昇(技術データ参照)

.6.1. act. current 現在電流

現在のモーター電流値が表示されます。

.6.2.current_P; .6.3.current_I 電流P成分 I成分

電流コントローラのPとI成分は第6章の表で見ることができます。

値は変更できません。値はすでに出荷時に最適化されています。

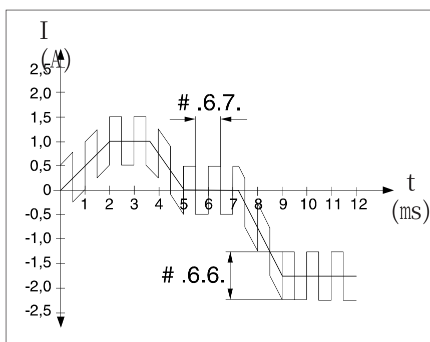
> これら2つのパラメータの変更は最適なガイダー操作を悪化させます。変更は結果としてガイダー動作の悪化とシステム機能を失うことになります。

.6.4. set current 電流設定

現在の内部設定電流が表示されます。E+Lのサービス員のみ設定してください。

.6.5. reserved 65

現在、割りあてられておりません



.6.6. current dither

a.c. 成分がモーター出力へ付加されます。モーター開放トルクが減少、アクチュエータの感度がよくなります。自動動作時の低速範囲が改良されます。

.6.7. dither cycletime

a.c. 成分のサイクル時間を入力

.6.8. diagnostics

システムステイタス表示のためパラメータをブロックします.

.6.9. システムエラー

以下のエラー表示が可能です:

1 = 供給電圧が 20V以下になった。
2 = 供給電圧が 30Vを超えた。
3 = ガイダー停止電流値を越えた。
4 = ヒートシンクの温度が 70℃を超えた。
5 = エンコーダに障害
6 = エンコーダ信号反転 (信号線の混乱)
7 = 右センサーの信号停止
8 = 左センサー応答無し
10= モーターライン不通
12= モーター出力ステージ不良
13= 最大電流値のためモーター停止
14= 複数の基準スイッチが作動
15= センターストップセンサーの信号の混乱
16 =外部供給電源の過負荷

.7.0. 予備 70
現在、割り当てられておりません。

.7.1. 予備 71
現在、割り当てられておりません。

.7.2. 運転時間 running time meter
運転時間を表示します。

.7.3. 供給電圧 24 DC
コントロールボードへの現在の供給電圧を表示します。

.7.4. 温度
基盤上の現在の温度を表示します。

.7.5.temp. case max ケース内過去最大温度.
コントローラカードはヒートシンクの過去の最高温度を保存しています。その最高温度が表示されます

.7.6. 予備 76
現在、割り当てられておりません。

.7.7. 予備 77
現在、割り当てられておりません。

.7.8. mainloops/sec.
内部評価用パラメータです.

.7.9.I/0 環境 confugiration
デジタル入力プログラミングのパラメータブロック。

.8.0.デジタル入力ステイタス digi input status
コントローラカードの現在の入力ステイタスが表示されます。

.8.1. 予備 81
現在、割り当てられておりません。

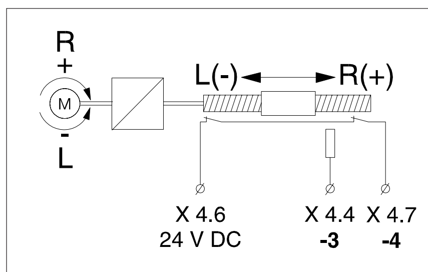
.8.2. usage input X 4.1
.8.3. usage input X 4.4
.8.4. usage input X 4.7
.8.5. usage input X20.2
.8.6. usage input X 3.2

デジタル入力（接続図参照）には機能が割り当てられています。

各機能は１つずつ割り当てることができます。

下の表は可能なオプション機能です：

値	アプリケーション	入力有効時の信号
0	no usage	無効
1	Motor lock	各操作モード時モーターが停止
-1	Motor unlock	各操作モード時モーターが有効
2	Automatic lock	自動モード時のみモーター停止
-2	Automatik unlock	自動モード時のみモーター有効
3	**Reference with speed-**	**センターストップセンサーでモーター回転方向を反転に切り替える（例１参照）**
-3	Reference with speed+	センターストップセンサーでモーター回転方向を正転に切り替える。（例１参照）
4	**Speed ± lock**	**信号１でモーター回転方向はブロックされます。回転方向は接続されたセンターストップセンサーの信号により決定されます。(例１参照)**
-4	Speed ± unlock	信号０でモーター回転方向はブロックされます。回転方向は接続されたセンターストップセンサーの信号により決定されます。(例１参照)
5	**Speed + lock**	**信号１でモーターの正転は停止される（例２参照)**
-5	Speed + unlock	信号０でモーターの正転は停止される（例２参照)
6	Speed - lock	信号１でモーターの反転は停止される（例２参照)
-6	Speed - unlock	信号０でモーターの反転は停止される（例２参照)
7	Auto <-> Center	自動とセンターの切替
-7	Center <-> Auto	センターと自動の切替
8	Oscillation ON	オシレーション ON
-8	Oscillation Off	オシレーション OFF
9	**Weboffset Remote**	**外部リモコン RE 1721（可能な端子台は X 3.2!)**
9-	-	割り当てられていません
10	Webspeed Measure	ウェブ速度の測定（可能な端子台は X 3.2!)
-10	-	割り当てられていません
11	Manual Key	"手動" キー
12	Right Key	"右" キー
13	Left Key	"左" キー
14	Auto Key	"自動" キー
15	Center Key	"センター" キー
16	Latch weberror	信号"1"で、現在のウェブ位置の偏差を保存し、信号"0"で適切な修正位置を現在のモーター位置に加える。このガイドモードが要求されるのはウェブ位置が正当な値として短い時間にのみ利用できる場合です（例：ラベルの検知、破断したライン等)。



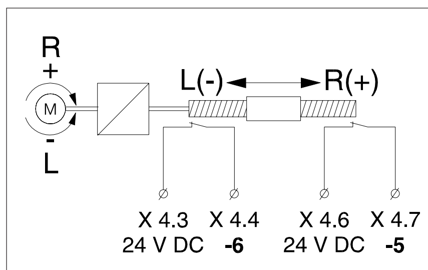
例 1:

位置決め範囲をシリアル接続した２つのリミットスイッチで、決定する。

入力Ｘ４．４（センターストップセンサー）とＸ４．７（停止位置）の配線は以下の手順で行って下さい：

入力Ｘ４．４は－３の値が割り振られています。切替点はモーターが正方向でリミットに達した時です。

入力Ｘ４．７は－４（動作リミット）の値が割り振られています。



例 2:

位置決め範囲を２つのリミットスイッチで決定する。

入力Ｘ４．４とＸ４．７の配線は以下の手順で行って下さい：

入力Ｘ４．４は－６の値が割り振られています。信号０でモーターは反対方向へ回転を停止します。

入力Ｘ４．７は－５の値が割り振られています。信号が０でモーターは正方向への回転を停止します。

リミットに接触した時に回路は設定されます、値は５又は６が設定されなければなりません。

.8.7. reserved 87

現在、割り当てられておりません。

.8.8. reserved 88

現在、割り当てられておりません。

.8.9. reserved 89

現在、割り当てられておりません。

.9.0. reserved 90

現在、割り当てられておりません。

.9.1. システム設定

適合アプリケーションのタイトル

.9.2. ガイダータイプ

このパラメータはどのガイダーに決定するかに使用されます。

比例制御	積算制御	マスタースレーブモード	3点制御モード
ピボッティングフレイム ステアリングローラ ターンロッド 巻取り台車 Push roller	ピボッティングローラ セグメンテッドガイドローラ エッジ拡布機器 拡布機器 位置制御 追従制御	ラミネーション	
n = 速度 n_{act} = 現在速度 n_{set} = 設定速度 S = ウェブ設定位置 DS = ウェブのずれ S_{act} = 現在位置 S_{set} = 設定位置	n_{act} = 現在の速度 n_{set} = 設定速度 $S_{set\ actuator}$ =アクチュエータの設定位置 $S_{act\ actuatr}$ = アクチュエータの現在位置 DS = ウェブのずれ $S_{act\ web}$ = 現在のウェブの位置 $S_{set\ web}$ = ウェブ設定位置	DS = ウェブのずれ S_{ist} = 現在の位置 S_{soll} = 設定位置	DS = ウェブのずれ S_{ist} = 現在の位置 S_{soll} = 設定位置

0= 比例制御：設定位置と現在のウェブのずれに応じたモーター速度を出力します

1= 積算制御：ガイド基準に応じた出力をします。

2= マスタースレイブモードではスレイブ側アクチュエータがもう１台のアクチュエータ（マスター）に追従する。この値はスレーブ側にのみ設定して下さい。

3= ３ポジションコントロールによるモーター制御用アプリケーション
(例： コンタクターの反転).

.9.3. コントローラ操作

センサーをモーター駆動してウェブ追従動作（ハイブリッド）してのセンタリング動作の場合必ず１を設定してください。

.9.4. 自動アドレス設定 auto address

センサーのアドレスをコントローラ側で自動的に設定する。

> センサーアドレス設定はリセット後に有効になり、コントロールカードＸ５／Ｘ６に接続されたもののみが対象です。さらには自動センサーアドレス設定の適切なソフトウェアがセンサーに内臓されていなければなりません

センサーのアドレス設定は以下のオプションが可能です。

0 = コネクターＸ５，Ｘ６のセンサーアドレスが表示されます。

アドレスはじかにセンサーから変更、又はコマンドデバイスから変更できます。

1 = デバイス番号１は端子Ｘ５に、デバイス番号２は端子Ｘ６に自動的に設定されます。センサーデバイスのグループ番号はコントローラカードと同じグループにします。アドレス設定についてはセンサーの取り扱い説明書をお読みください。

2 = Ｘ５（Ｘ６）端子のセンサーはＸ５（Ｘ６）コネクタに設定されたものとされます。センサーを交換しても（故障時）新しいセンサーは自動的に右センサーとして設定されます。

.9.5. CAN connector Right CAN接続-右

.9.6. CAN connector Left CAN接続-左

センサー端子Ｘ５（Ｘ６）のアドレス設定が表示されます。

.9.7. >function config 1　機能環境1

特定の機能を有効又は無効に設定する。

以下の表は有効な機能を表しています：

機能	値	詳 細
[X]Framelimit Check	0001_h	アクチュエータの移動範囲（リミット）のモニター。この機能はリミットの無いアクチュエータでは必ず設定すること。例：チューブスリッター（開反機）
[ ]N~ / M control	0002_h	現在、機能しません
[ ]Center direct	0004_h	センターモードでキャリブレーションすることなくセンター位置へ移動します。
[ ]Ref on PowerOn	0008_h	電源が入るとポジションカウンターをキャリブレートするために、近接センサーに移動します。電源を切る前に動作モードが選択されていること。
[ ]Watch webedge R	0010_h	コの字型のセンサーを右ウェブエッジ用にモーターで位置決めする場合にモニターされます。もしセンサーの走査範囲がすべてカバーされた場合モーターでのセンサー移動は停止されます。センサーの損傷を防ぎます。
[ ]Watch webedge L	0020_h	コの字型のセンサーを左ウェブエッジ用にモーターで位置決めする場合にモニターされます。もしセンサーの走査範囲がすべてカバーされた場合モーターでのセンサー移動は停止されます。センサーの損傷を防ぎます。
[ ]Enable Photo	0040_h	現在のモーター位置が自動動作時の設定位置として保存されます。".4.6. photo auto offset"パラメータ46フォト自動オフセットを表示します。パラメータ３／値１３を参照。
[ ]Sens. err.> Center	0080_h	センサー信号が無効になった場合アクチュエータはセンター位置に移動します。もし機能しなければ、センサー信号が無効時に、アクチュエータがブロックされる設定になっています。
[ ]MCP active	0100_h	ＭＣＰの起動(マスターコントロールプロセッサ) グループ内にアドレス５番（マスター）のコントロールカードがない場合、この機能を必ず設定して下さい。
[ ]Auto. SensorFree	0200_h	全ウェブガイダーのアプリケーションをオフにします。
[ ]Support 2 motor	0400_h	1台のサポートビームでセンサー2台の場合、お互いに独立へ移ります。自動的にこの機能は衝突のモニタリングのため必ず設定されなければなりません。この機能はサポートビームの初期化運転時に自動的に設定されます。
[X]Weboffset 1/10 mm	0800_h	旧型コントロール基板は1/10　mmで送信していました。Controller card RK 4004 transmits in 1/100 mm. RK4004コントロール基板は1/100　mmで送信します。この機能を設定することにより旧式のモデルとコンパチブルとなります。
[ ]Weboffset invers	1000_h	ウェブのオフセット方向を反転します。
[ ]Defect detection	2000_h	エッジエラーが設定比例帯域を越えた時（紙破れなどによりシートがセンサーの検出範囲から突然なくなった場合）動作速度は".1.9. velocity emergence"パラメータ19での緊急時の速度に減速します。
[ ]ext. system mode	4000_h	システムモードを拡張する将来のアプリケーションです。様々な動作モードをコマンドステーションより同時に実行します。
[ ]RE 1721 invert	8000_h	ポテンショメータの時計回り（右回り）でウェブオフセットは右に移動。反対方向（左回り）では左に移動しなければなりません。その反転をコマンドステーションより実行します。

この機能はCANMONプログラムまたは、コマンドステーション D0200..より直接、選択します。

これら２つのオプションはパラメータに合計値を入力しないと使用できません。 計算式は16進数の合計になります。

例 1:

"Watch webedge R" 右エッジ監視と "Watch webedge L" 左エッジ監視機能を選択。

合計値 = 0010_h + 0020_h = 0030_h

パラメータ値 = 30

例2:

"enable Photo" *and* "Sens. err.> Center" *機能を選択。*

合計値= 0040_h + 0080_h = $00A0_h$

パラメータ値= A0

.9.8. function config 2 機能環境２

特定の機能を有効又は無効にします。以下の図はその機能を表します：:

（）の選択は一つだけです。.

(*)no controller output	0000_h	以下の５つの値はＣＡＮに出力されません。
( )N-target -> CAN	0001_h	設定速度出力
( )Delta N -> CAN	0002_h	速度差出力
( )Pos-target -> CAN	0003_h	設定位置出力
( )Delta Pos -> CAN	0004_h	位置の違いを出力
( )I-target -> CAN	0005_h	設定電流値を出力
[ ]Disable I-Loop	0008_h	コントロールカードにモーターが接続されていない時、電源がオフとなります。
[ ]Send targetpos.	0010_h	ＤＣアクチュエータの現在位置の代わりとしてドライブの設定位置がCANメッセージとして送信されます。追従制御システムにより以下の損失は減少します。
[ ]lock webspeedlim	0020_h	ウェブの走行速度が設定速度(パラメータ 1.1.5.) 以下になった時自動モードをブロックします。
[ ]Start AUTO slow	0040_h	自動モードを選択された時にもし、比例帯域の外にウェブがある場合、位置決め速度は手動時の速度に減速されます。この減速は自動モードを選択した後１回だけ有効となります。
[ ]AUTO: Clear I-part	0080_h	"自動"モードを選択するとパラメータ"1.2.4. position I-part"I-partの設定が０にリセットされます。
[ ]Pos-TXD: 50->10ms	0100_h	現在位置の送信用サイクル時間を50msから10msへ短くします。これは追従システムでの遅延が発生した場合に行って下さい。

この機能はCANMONプログラムまたは、コマンドステーション D0200..より直接、選択します。.

これら２つのオプションはパラメータに合計値を入力しないと使用できません。　計算式は16進数の合計になります。

例 :

he "I target-> CAN" と "Disable I Loop" 機能を設定

合計値 = 0005_h + 0008_h = $000D_h$

パラメータ値 = 000D

.9.9. operatorkey config 操作キー環境

このパラメータは各機能の有効／無効に使用します。下の表は各機能のリストです：

●@@″\	●@@1(h)	●Ú●×
[ ] Auto: use all sens	0001_h	"自動"　モードにおいて全センサーを選択。 自動:　全センサー使用
[ ] Auto: take photo	0002_h	"自動"　モード選択でラミネーション仕様を起動 自動:　ラミネーション起動
[ ] force support free	0004_h	センサー待避キーを押した時、または同名の信号をワンショットで外部（デジタルインターフェイス）から入力した時、センサーは外側へ移動し、メインモードは"システムロック"が設定されます。このシステムが利用出来るのは"センサー待避キー"を離した時、または同名の信号を外部（デジタルインターフェイス）よりワンショットで入力した時です。
[ ] Center: sup. free	0008_h	"センター操作"モードでセンサーは外側へ移動します。tIn　"自動操作"モードの場合はセンサーは元の場所へ移動、"ハイブリッド"モードではマシンセンターから左右対照的な動作をします。
[ ] unused sup. free	0010_h	"自動操作"モードで選択していないセンサーを外側へ移動します。(現在、使用できません)
[ ] Auto. SensorFree	0020_h	エッジサーチモード中にセンサーが内側のリミットに達するとセンサー待避モードに自動的に切り替わります。この値はデバイス番号５番（マスター）のコントローラカードで必ず設定して下さい。もしデバイス番号５番のコントローラカードが無い仕様の場合には、MCP　(マスターカードプロセッサ)を起動したカードに必ず設定して下さい。(パラメータ　.9.7.　機能設定 function config 1 / 値 0100)を参照のこと。
[ ] Sens sel. direct	0040_h	センサー選択時に常に手動モードに切り替わります。
[ ] emergency sensor L	0080_h	左センサーにて緊急ガイド動作 緊急用センサー　L
[ ] emergency sensor R	0100_h	右センサーにて緊急ガイド動作 緊急用センサー　R
(*) lost web ----	0000_h	ウェブを見失った後に動作モードを切り替えない。
( ) lost web: Center	1000_h	ウェブを見失うとセンターモードに切り替わります。
( ) lost web: Manual	2000	ウェブを見失うと手動モードに切り替わります。

この機能はCANMONプログラム、またはコマンドステーションD0200..より直接、選択できます。

もし、２つのオプションが使用できないとき希望する機能の合計値をこのパラメータに入力して下さい。

例 1:

"Auto: 全センサー使用" と"force support free" *を選択*

合計値 = $0001_h + 0004_h = 0005_h$

パラメータ値= 5

例2:

"Sens sel. direct", "emergency sensor L" *and "emergency sensor R" 機能を設定する場合。.*

合計値 = $0040_h + 0080_h + 0100_h = 01A0_h$

パラメータ値 = 1A0

1.0.0. reserved 100 予備100

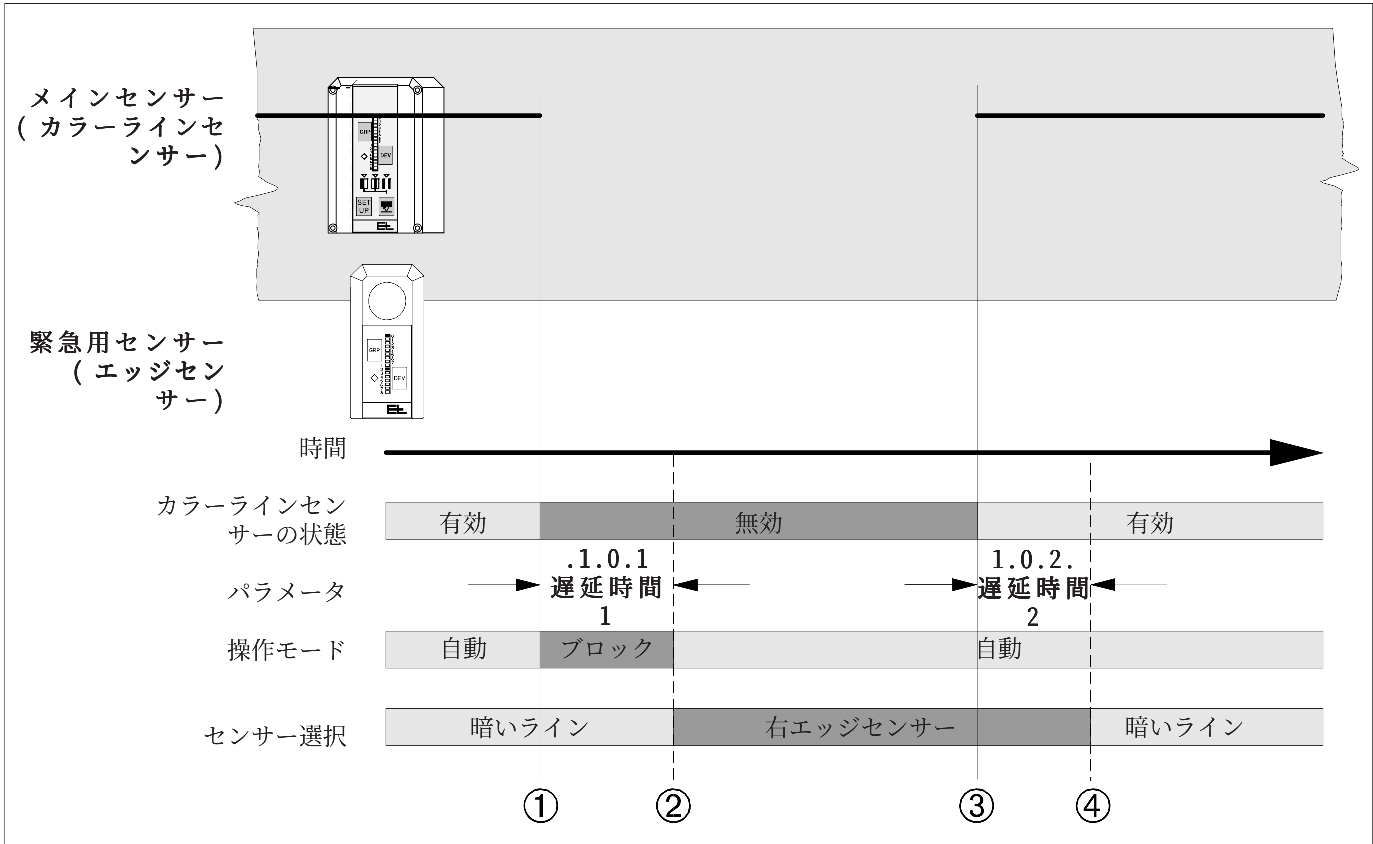
現在、割り当てられておりません。

1.0.1. delaytime 1 遅延時間1

1.0.2. delaytime 2 遅延時間2

カラーラインセンサーがウェブのガイド基準を見失った時、非常用センサーに切り替わるオプションが利用できます。 非常用ガイドモードの起動はパラメータ".9.9.》operatorkey config"操作キー設定です。切り替わった後、２つの遅延パラメータが設定されます。

切替動作は以下の手順で行われます：



①この時点でカラーラインセンサーはガイド基準を見失います。ウェブガイダーはブロックされパラメータ"1.0.1. delaytime 1"で設定された時間のカウントが開始されます。

② 設定時間が経過後、緊急用センサーに切り替わりウェブガイダーは有効となります。自動モードは継続されます。また同時にコントロールカードは現在のウェブのエッジ位置を緊急用センサーのエッジ位置として認識します。

③ ガイド基準は再び有効となり"1.0.2. delaytime 2" パラメータ102 "遅延時間２"が開始します。ガイド動作はまだ非常用センサーで行っています。

④ 設定時間が経過するとシステムはカラーラインセンサーに復帰します。

1.0.3.subsystem 0 address サブシステム０のアドレス

1.0.4 subsystem 1 address サブシステム１のアドレス

1.0.5.subsystem 2 address サブシステム２のアドレス

1.0.6.subsystem 3 address サブシステム３のアドレス

コントローラRK40.. シリアルバス接続仕様です。最大４つまでモジュールのシリアルによる接続が可能です。（例：コマンドステーション、複数の入出力カード等）シリアルで接続された機器は自動的に昇順にパラメータ1.0.3.に登録されます。(最初のスロット = パラメータアドレス1.0.3.，２番目のス

ロット = パラメータアドレス 1.0.4. 等) もしデバイス番号が重複したら、適切な値に変更してください。ドットの前がグループ番号でドットの後ろがデバイス番号です。

例:

デバイス番号:	A	9	F	C
グループ番号:	0	0	3	7
パラメータ入力値	0.A	0.9	3.F	7.C

1.0.7. calibration キャリブレーション

キャリブレーションのタイトル

1.0.8. calib. UDC

操作電圧の測定と表示のスケーリング。このパラメータはE+Lでのテスト運転中に自動的に設定されます。

1.0.9. offset. I-act

モーター電流のオフセット測定。このパラメータはE+Lでのテスト運転中に自動的に設定されます。

1.1.0. calib. I-act

モーター電流の測定と表示のスケーリング。このパラメータはE+Lでのテスト運転中に自動的に設定されます。

1.1.1.reserved 111 予備111

現在、割り当てられておりません。

1.1.2. webspeed config. ウェブ速度環境

ウェブ速度測定に関する設定タイトル

1.1.3.webspeed constant 一定のウェブ速度

コントローラカードのウェブ速度測定機能のキャリブレーションには、１mあたりのパルス数をここで必ず入力して下さい。

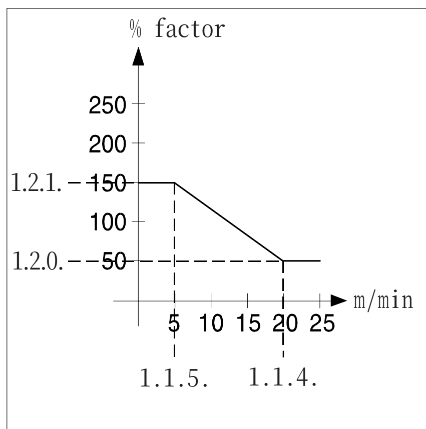
1.1.4. webspeed max. 最大ウェブ速度

1.1.5. webspeed limit ウェブ速度の限界

1.2.0. max webspeed ratio 最大ウェブ速度率

1.2.1. lim webspeed ratio 限界ウェブ速度率

４つの機能のうち1つが"1.1.8. adaptive function" "パラメータ118　適合機能"で有効にされた場合のみこれらのパラメータは重要です。



ガイダー比例帯域またはアクチュエータ速度ウェブ速度により影響されます

特性曲線の２つの頂点は以下のパラメータより決定されます。基本の特性曲線より比例帯域または動作速度の影響により、現在の速度は、パーセントで計算されます。

1.1.4. = 最大ウェブ速度の入力

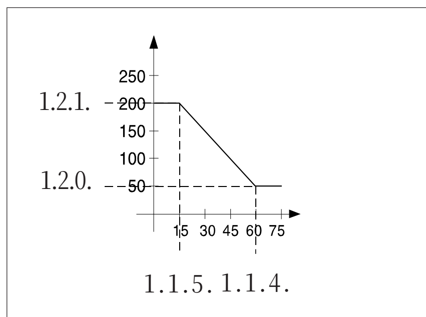
1.2.0. = 使用するパーセント値の入力

1.1.5. = 最低ウェブ速度の入力

1.2.1. = 使用するパーセント値の入力

例 1:

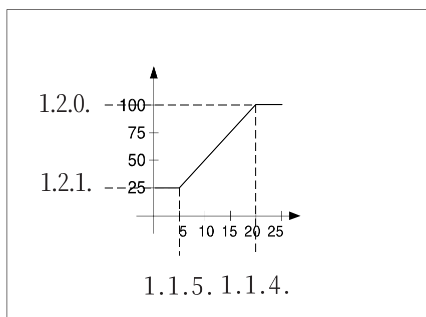
設定比例帯域(.1.3.)最低ウェブ速度で２００%最高ウェブ速度で５０%に設定するべきです。最低ウェブ速度は15 m/min、最高ウェブ速度は60m/min。



ウェブの仕様上の速度における、比例帯域に対応する%ファクターは特性曲線より推論されます。

例2:

"自動" モード (.1.6.) での最大位置決め速度は最低ウェブ速度の25%、最高ウェブ速度で100%にするべきです。 The 最低ウェブ速度は5 m/min, 最高ウェブ速度は20m/min。



ウェブの仕様上の速度における、位置決め速度に対応する%ファクターは特性曲線より推論されます。

位置決め速度の減速は制御ループの感度には影響ありません。

1.1.6. actual webspeed 現在のウェブ速度

現在のウェブ速度が表示される。 m/min

1.1.7. adaptive controle 適合制御

制御用パラメータの処理設定に関するパラメータタイトル

1.1.8. adaptive function 適合機能

適合型ガイダーの設定は適合型ウェブガイダーの制御ループの多様な処理の変更に利用できます。（例：ウェブ速度）

ガイダーの設定は様々な行程より影響されますが、以下の値の一つを設定しなければなりません。

0 = 適合する制御なし

1 = ガイダーの比例帯域(パラメータ13)は外部CAN信号により影響される。

2 = ガイダーの比例帯域(パラメータ13)はウェブの走行速度により影響される

4 = 自動モードでのモーター速度(パラメータ16)は外部CAN信号により影響される。

8 = 自動モードでのモーター速度(パラメータ16)はウェブの走行速度により影響される。

16 = ガイダーの移動距離(パラメータ45)は外部CAN信号により影響される。

32 = ガイダーの移動距離(パラメータ45)はウェブの走行速度により影響される。

1.1.9. adaptive ratio 付加率

現在のコントロールループでの増幅度を表示。

1.2.0. max webspeed ratio 最大ウェブ速度率

パラメータ 1.1.4. . 参照

1.2.1. lim webspeed ratio ウェブ速度の限界

パラメータ 1.1.5. . 参照

1.2.1. 予備 121

現在、割り当てられておりません。

1.2.2. reserved 122

現在、割り当てられておりません。

1.2.3. reserved 123

現在、割り当てられておりません。

1.2.4. position I-part I-パートの位置

積分制御アクチュエータ(例：セグメンテッドガイダーローラ）コントローラタイプは 1 (パラメータ .9.2.) の場合、永続的なガイド偏差結果は技術的な要因によります。このガイド偏差を減少させるまたは避けるなら自動オフセットの操作点パラメータ"1.2.4. I-パートの位置"を設定します。大きな値を設定すると、ガイド偏差の補正がより早くなります。一方、

これはアクチュエータがハンチングする恐れがあります。ハンチングの場合は値を減少させて下さい。

動作点をゼロにリセットするには自動モードを選択して、パラメータ"98 機能構造２"でI-パート自動クリアを必ず選択して下さい。

1.2.5. !! Service !! サービス

このパラメータは以下の同一機能グループのパラメータタイトルです。このパラメータ自身には機能はありません。

1.2.6. service off/on サービスの有効／無効

E+L サービス員のみ操作してください。

サービスモードの開始には１。リセットするには０。

1.2.7. >service mode

サービス員専用

2 = 四角波形電流コントローラテスト

3 = 三角波形電流コントローラテスト

4 = 四角波形速度コントローラテスト

5 = 三角波形速度コントローラ

6 = 四角波形 PWM ブリッジ信号

7 = 三角波形 PWM ブリッジ信号

8 = 四角波形設定

9 = デルタ波形設定

1.2.8.テスト値 1

E+L サービス員専用の操作です

1.2.9. テスト値２

E+L サービス員専用の操作です

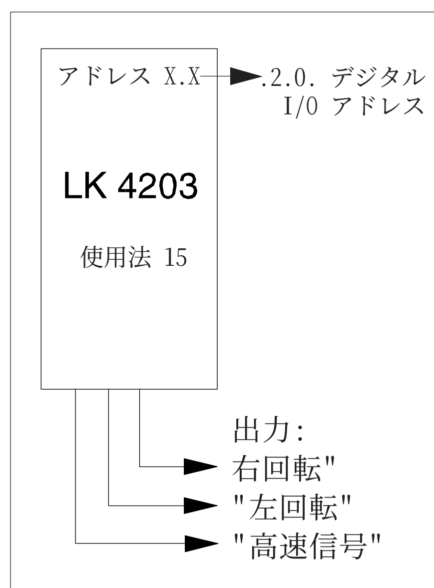
1.3.0. テストサイクルタイム

サービス員専用

5.3 " ３ポジションコントロール" のアップグレード

コントロールカードのアプリケーション、３ポジションコントローラは試運転時にパラメータ３" サービス開始" に３２を入力しなければなりません。これは記録された３ポジションコントローラパラメータを読み込みます。　以下に記載された３ポジションコントローラ　パラメータと若干相違があります。

番号	名称	ﾃﾞﾌｫﾙﾄ	最小	最大	単位	詳細
.1.3.	ƒpƒ‹ƒXƒŒƒ“ƒW•@±	2.0	0.0	2000.0	mm	変位停止用切替スレッショルドのパルス出力
.1.4.	’á‘¬ƒŒƒ“ƒW•@±	4.0	0.0	2000.0	mm	変位用切替スレッショルドの継続的な信号をパルス出力
.1.5.	•‚‘¬ƒŒƒ“ƒW　±	6.0	0.0	2000.0	mm	変位用切替スレッショルドの継続的な信号を高速出力
.1.6.	ƒqƒXƒeƒŠƒVƒX	1.0	0.0	2000.0	mm	独立した切替スレッショルドのヒステリシス
.1.7.	pulse ON-time	1.0	0.0	10.0	sec	パルス信号のスイッチオンの時間
.1.8.	pulse OFF-time	1.0	0.0	10.0	sec	パルス信号のスイッチオフの時間
.1.9.	jog with fast	0	0	1		高速信号による手動モード
.2.0.	dig. I/O adress	0	0	7.F	hex	位置決め信号用出力基板のデバイスアドレス
.2.1.	act. control out					現在の位置信号を表示



.1.3.　パルスレンジ （スイッチングスレッショルド 1）
.1.4.　低速レンジ （スイッチングスレッショルド 2）
.1.5.　高速レンジ （スイッチングスレッショルド 3）

３ポジションコントロールソフトウェア機能は３つの切替スレッショルドを持っています。

スイッチングスレッショルド"右方向"　または　"左方向"の１パルス単位の出力

スイッチングスレッショルド 2 "右" 又は "左" 出力保持

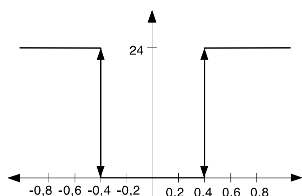
スイッチングスレッショルド 3 "高速" 出力保持

高速"　出力はスレッショルド２で切り替わります。

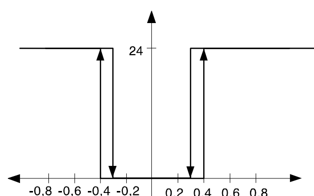
切り替え用スレッショルドには適切なパラメータを入力して下さい。　入力値はｍｍ単位で応答します。

切替点が不要ならば、"０" を該当するパラメータに入力して下さい

ヒステリシスのない設定:
オンオフの切り替えは0.4mm



ヒステリシスを 0.1 に設定:
スイッチオンのポイントは0.4mm
そしてスイッチオフは0.3mm



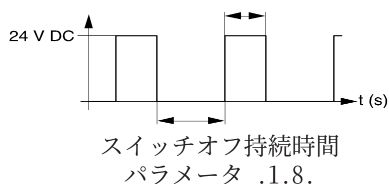
.1.6. ヒステリシス

ヒステリシスとは３つの切替用スレッショルドの設定より有効となります（パルス、連続、高速）ヒステリシスはスイッチオフからスイッチオンに切り替わるまでの間隔です。

設定値とは適切な３つの切替スレッショルドです。

> １つのスレッショルドを０にまたは、ヒステリシスは２つのスレッショルド間の最小の距離よりも大きくしないで下さい。

スイッチオン持続時間
パラメータ .1.7.



スイッチオフ持続時間
パラメータ .1.8.

.1.7.pulse ON-time パルスオン時間

.1.8.pulse OFF-time パルスオフ時間

スイッチオンとオフの時間差は個別にスイッチングスレッショルド１で設定します。(parameter ".1.3. pulse range ±")。スイッチオンの時間はパラメータ１７、スイッチオフの時間はパラメータ１８で入力します。

.1.9. jog with fast ジョギング高速モード

ジョギングモードでの高速出力は左右の切替出力を有効にします。高速出力を有効にするには１を必ず入力して下さい。

.2.0. デジタルI／Oアドレス dig. I/O address

出力信号左、右、高速　の命令と論理カードLK4203のデバイスアドレスはここで必ず入力されなければなりません。アドレスはブロックダイアグラムに指定されています。

> 外部入出力基板LK 4203 ではパラメータ"..5. >IO card usage"にて値15 (3 ﾎﾟｼﾞｼｮﾝｺﾝﾄﾛｰﾗ) を必ず設定して下さい.

.2.1. act. control out Iｱｸﾄｺﾝﾄﾛｰﾙｱｳﾄ

内部目的用の現在の位置決め信号が表示されます

6.設定値

タイプ	部品番号	ﾊﾟﾙｽ数 1回転 あたり	ギア比 減速比	ﾎﾞｰﾙねじ ピッチ	ワット	Pos. path	電流	通常 速度 22V時	速度 P	速度 I	電流 P	電流 I
		.3.4.	.3.5.	.3.6.			.5.7.	.4.8.	.5.0.	.5.1.	.6.2.	.6.3.
AG 2491	201444	8	8:1	4	20	12	0,86	3300	0,5	0,02	2,6	0,4
AG 2491	204474	8	8:1	4	20	25	0,86	3300	0,5	0,02	2,6	0,4
AG 2491	210667	8	8:1	4	20	50	0,86	3300	0,5	0,02	2,6	0,4
AG 2571	311963	8	8:1	5	40	25	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2571	311941	8	20,25:1	5	40	25	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2571	311964	8	8:1	5	40	50	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2571	311942	8	20,25:1	5	40	50	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2571	311965	8	8:1	5	40	75	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2571	311966	8	20,25:1	5	40	75	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2571	311804	8	8:1	5	40	100	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2571	311943	8	20,25:1	5	40	100	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2591	229159	8	8:1	5	40	15	2,9	2750	1,0	0,02	2,6	0,4
AG 2591	210896	8	8:1	5	40	25	2,9	2750	1,0	0,02	2,6	0,4
AG 2591	210897	8	8:1	5	40	50	2,9	2750	1,0	0,02	2,6	0,4
AG 2591	217908	8	20,25:1	5	40	50	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2591	210898	8	8:1	5	40	75	2,9	2750	1,0	0,02	2,6	0,4
AG 2591	227057	8	20,25:1	5	40	75	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2591	230119	8	20,25:1	5	40	100	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2591	219860	8	8:1	5	40	100	2,9	2750	1,0	0,02	2,6	0,4
AG 2593	230661	8	1:1	4	120	12	2	1228	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2593	234536	8	1:1	4	120	50	2	1228	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2593	310696	8	1:1	5	120	75	2	1228	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2595	226921	8	8:1	5	40	75	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2596	227183	8	8:1	5	40	40	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2671	311967	8	16:1	5	80	25	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2671	311946	8	28:1	5	80	25	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2671	311944	8	16.1	5	80	50	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2671	311947	8	28:1	5	80	50	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2671	310208	8	16:1	5	80	75	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2671	311948	8	28:1	5	80	75	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2671	311945	8	16:1	5	80	100	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2671	311949	8	28:1	5	80	100	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2671	311807	8	16:1	5	80	150	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2671	311950	8	28:1	5	80	150	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2691	224526	8	4:1	5	80	50	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2691	212610	8	16:1	5	80	50	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2691	229098	8	28:1	5	80	50	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2691	212609	8	16:1	5	80	75	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2691	228765	8	28:1	5	80	75	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2691	312204	8	34,5:1	5	80	100	7,5	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2691	217808	8	16:1	5	80	100	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2691	212325	8	28:1	5	80	100	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2691	234946	8	4:1	5	80	175	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2691	228283	8	28:1	5	80	175	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 2691	214554	8	16:1	5	80	175	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4081	208615	8	6,25:1	2,5	9,5	25	0,71	2778	0,4	0,01	2,6	0,4
AG 4081	208616	8	6,25:1	2,5	9,5	6	0,71	2778	0,4	0,01	2,6	0,4
AG 4081	226862	8	6,25:1	2,5	9,5	50	0,71	2778	0,4	0,01	2,6	0,4
AG 4091	209822	8	6,25:1	2,5	9,5	6	0,71	2778	0,4	0,01	2,6	0,4
AG 4451	322010	500	1:1	2,5	9	12	0,9	1746	1,0	0,02	2,6	0,4
AG 4451	322011	500	1:1	2,5	20	30	0,9	1746	1,0	0,02	2,6	0,4
AG 4571	311968	8	8:1	5	40	25	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4571	311952	8	20,25:1	5	40	25	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4

タイプ	部品番号	ﾊﾟﾙｽ数	ｷﾞｱ比	ﾎﾞｰﾙねじピッチ	ワット数	ストローク	電流	通常速度22V時	速度 P	速度 I	電流 P	電流 I
		.3.4.	.3.5.	.3.6.			.5.7.	.4.8.	.5.0.	.5.1.	.6.2.	.6.3.
AG 4571	311805	8	8:1	5	40	50	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4571	311953	8	20,25:1	5	40	50	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4571	311951	8	8:1	5	40	75	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4571	311954	8	20,25:1	5	40	75	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4571	311806	8	8.1	5	40	100	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4571	311955	8	20,25:1	5	40	100	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4591	230566	8	8:1	5	40	25	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4591	232466	8	20,25:1	5	40	25	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4591	307757	8	20,25:1	5	40	50	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4591	230657	8	8:1	5	40	50	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4591	230568	8	8:1	5	40	75	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4591	229330	8	20,25:1	5	40	75	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4591	229329	8	8:1	5	40	100	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4591	230136	8	20,25:1	5	40	100	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4671	311969	8	11:1	5	80	25	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4671	311958	8	25,14:1	5	80	25	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4671	311956	8	11:1	5	80	50	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4671	311959	8	25,14:1	5	80	50	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4671	311808	8	11:1	5	80	75	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4671	311960	8	25,14:1	5	80	75	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4671	311957	8	11:1	5	80	100	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4671	311961	8	25,14:1	5	80	100	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4671	311809	8	11:1	5	80	150	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4671	311962	8	25,14:1	5	80	150	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4691	230562	8	11:1	5	80	25	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4691	230563	8	11:1	5	80	50	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4691	230564	8	11:1	5	80	75	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4691	230565	8	11:1	5	80	100	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4691	230135	8	25,14:1	5	80	100	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
AG 4699	309000	8	11:1	6	80	-	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
DR 1111		500	1:1	2,5	20	10	0,9	1746	1,0	0,02	2,6	0,4
DR 1272		500	1:1	2,5	20	10	0,9	1746	1,0	0,02	2,6	0,4
DR 2472		500	1:1	2	80	10	3,3	3475	2,0	0,10	2,6	0,4
DR 2472		500	1:1	2	80	15	3,3	3475	2,0	0,10	2,6	0,4
DR 2472		500	1:1	2	80	20	3,3	3475	2,0	0,10	2,6	0,4
VE 5016		8	8:1	5	40	350	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
VE 5016		8	8:1	5	40	350	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
VG 18		8	64:1	4	80	55	2,95	1897	2,0	0,10	2,6	0,4
DR 52		8	8:1	5	40	17-25	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
VS 50		8	64:1	125	35	ohne	2,7	3300	2,0	0,10	2,6	0,4
VS 60		8	288:1	300	30	ohne	2,7	3300	2,0	0,10	2,6	0,4
VS 35		10	48,2:1	77	20	ohne	0,8	2750	0,5	0,02	2,6	0,4
VS 36		10	48,2:1	77	20	ohne	0,8	2750	0,5	0,02	2,6	0,4
VS 45		10	49,9:1	78	6	ohne	0,71	2778	2,0	0,10	7,0	0,1
VS 90		8	16:1	5	80	ohne	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
BC 1103		8	8:1	5	40	19	2,9	2750	2,0	0,10	2,6	0,4
BT 25		8	16:1	100,0	80	ohne	4,9	3070	2,0	0,10	2,6	0,4
DR 2272		500	1:1	2,5	20	10	0,9	1746	1,0	0,02	2,6	0,4
DR 2275		500	1:1	2,5	20	10	0,9	1746	1,0	0,02	2,6	0,4

7.技術データ

操作電圧 通常値 通常範囲 (リップル含む)	 24 V DC 20 - 30 V DC
入力電圧 モーター／センサー 未使用時 モーター使用時 (最大)	 4,8 W 180 W
入力電流 モーター／センサー 未使用時 モーター使用時 (最大)	 0,2 A 7.2 A
出力電圧 モーター端子部において	 ±22 V (PWM) (PWM=パルス変調)
最大出力電流 追加ファン未使用時 ファン使用時	 5 A 7 A
周囲温度	最大 50 -C
保護等級	IP 00

CAN バス

CAN バスレベル	+ 5 V (potential-free)
CAN ボーレイト	250 キロボー

サウンドレベルデジタル入力
端子 X 4.1 / 4.4 / 4.7 / 20.2 / 3.2

Low "0"	0 - 3 VDC
High"I"	10 - 30VDC
インクレメンタルエンコーダ周波数	最大5）kHz

デジタル出力端子 X 20.4

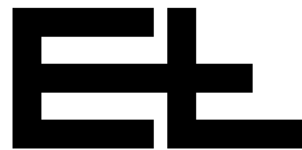
出力電流 PNP	最大 0.1 A

センサー接続端子 X）5/X）6

出力電圧	24 V DC
出力電流	最大 0.5 A

技術データは予告無く変更することがあります

Erhardt + Leimer GmbH
Post box 10 15 40
D-86136 Augsburg
Telephone (0821) 24 35-0
Telefax (0821) 24 35-666



番号	名称	初期値	最小値	最大値	単位	詳細
..3.	サービス開始	0	0	199		機能の開始 0 = 無機能 1 = コントローラリセット 2 = パラメータの保存 10 = アクチュエータの初期化運転 (デバイス X.5) 11 = サポートビーム初期化運転 (デバイス x.6, x.7, x.8, x.9, x.10, x.11) 12 = アクチュエータとギアコンスタントの初期化運転, (デバイス x.5) 13 = アクチュエータガイド基準(ＣＣＤカメラ) (積分制御のみ) 22 = アプリケーションパラメータの保存 30 = 一般的なウェブガイダー用パラメータのプリセット 31 = 一般的なｻﾎﾟｰﾄﾋﾞｰﾑVS35用パラメータのプリセット 32 =一般的な3ﾎﾟｼﾞｼｮﾝｺﾝﾄﾛｰﾗ用パラメータのプリセット 33 = 一般的な DR 11./DR 12.用パラメータのプリセット 34 = 一般的なｻﾎﾟｰﾄﾋﾞｰﾑVS50用パラメータのプリセット 42 = 拡張モード設定 44 = ユーザー設定パラメータの保存 98 = エラーメモリの消去 99 = メモリの消去
.6.9. (45h)	**system error** システムエラー	xx				エラー表示 1 = 電圧 < 20VDC 以下 2 = 電圧 > 30VDC 以上 3 = 電流オーバーロード 4 = ヒートシンク温度 > 70 ℃ 5 = エンコーダ故障 6 = エンコーダ反転 7 = 右センサー信号異常 8 = 左センサー信号異常 10 = モーターライン切断 11 = モーター停止 12 = モーター出力回路故障 13 = モーターブロック 14 = リファレンススイッチが複数の切替点を有する 15 = リミット近接スイッチが正常に取付けられていない 16 = 外部出力電圧 過負荷

